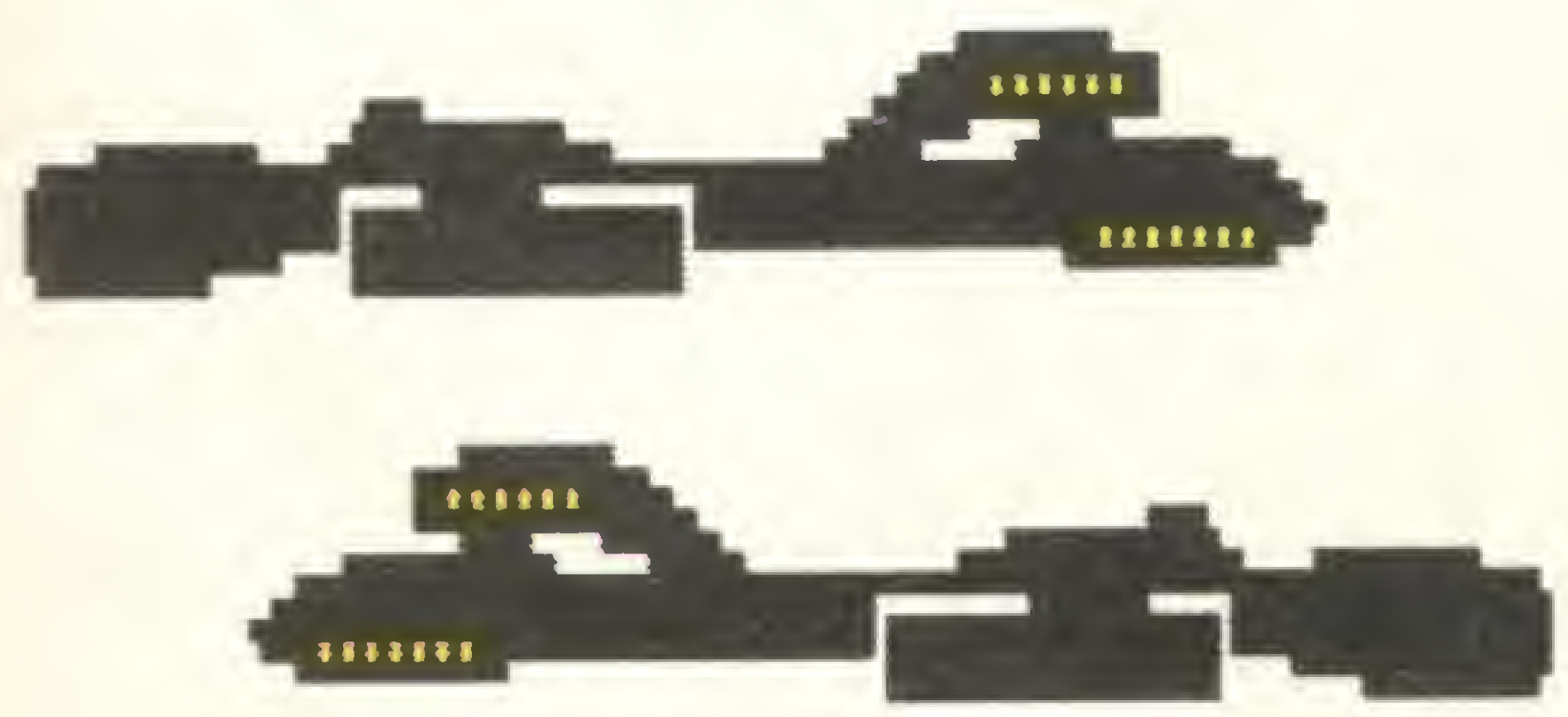


PROLOG
A 5ª REVOLUÇÃO
VEM DO SOFTWARE

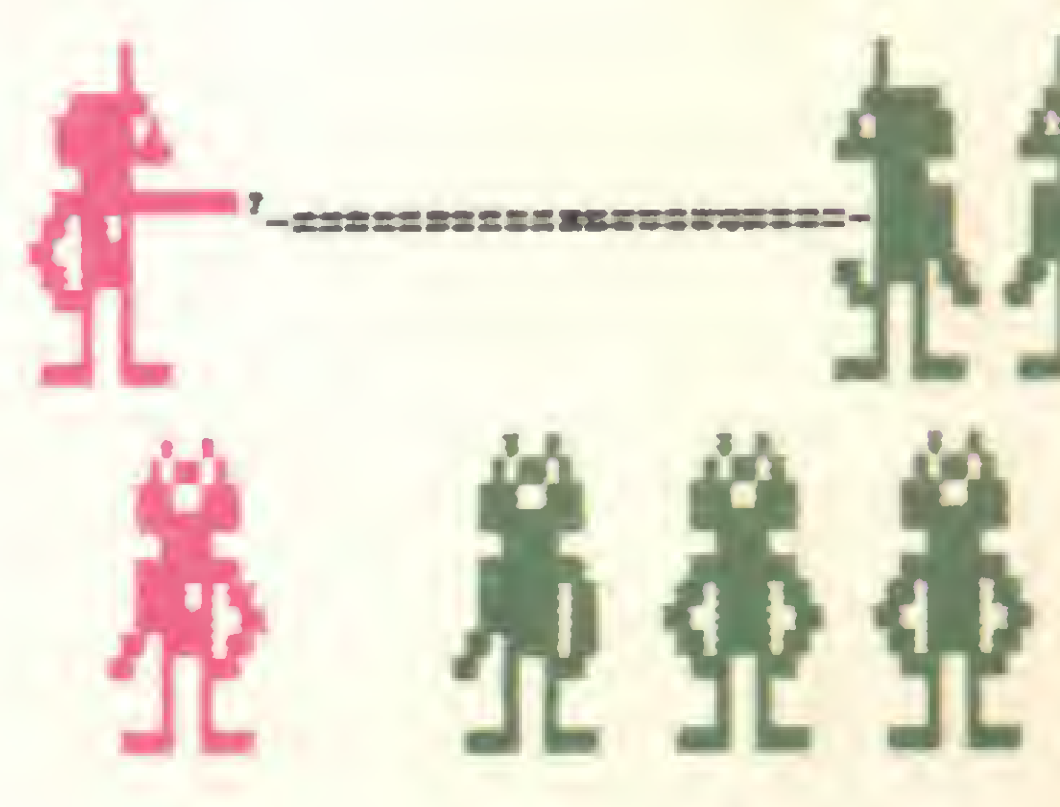
ANO IV - Nº 44 MAIO 1985 - Cr\$ 6.300

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES



EDITOR DE
ANIMAÇÃO EM
SINCLAIR



DICAS DE
PROGRAMAÇÃO
BASIC



A CAPACIDADE GRÁFICA
DOS MICROS



SHIPS 1 23600 SHIPS 2 17180



ISSN 0101-3041

A SYSDATA GANHA DINHEIRO FAZENDO MICROCOMPUTADORES COMO O SYSDATA III.

ALGUMAS PESSOAS GANHAM DINHEIRO COMPRANDO.

SYSDATA III

Aqui, tudo o que Você espera de um grande micro.

Compatível com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack. Gabinete, teclado e CPU em módulos independentes. Versões de 64 a 128 KBytes de RAM, 16 KBytes de ROM. Teclado profissional com numérico reduzido e 4 teclas de funções. Sistema operacional de disco DOS III ou CP/M 2.2. Caracteres gráficos. Vídeo composto com 18 MHZ de faixa de passagem. Saída para impressora paralela.

SYSDATA III

Software disponível variado. Escolha o seu.

Videotexto (TELESP).
Projeto Cirandão (EMBRATEL).
Rede de telex.
Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), DBASE II.
Compiladores Cobol, Fortran, Pascal, Basic, Forth, Lisp e Pilot.
Editor de textos. Editor de Assembler.
Desassemblador.
Debugador.
Visicalc.
Wordstar,
e muitos outros.



SYSDATA III

**Características técnicas.
Para aqueles que querem
saber tudo.**

Total compatibilidade com o TRS-80 Modelo III da Radio Shack.
Processador Z-80-A.
Vídeo de 16 x 64 ou 16 x 32 (linhas x colunas).
Alimentação de 110 V ou 220 V.
Teclado alfanumérico de 69 teclas.
Teclado numérico reduzido com 4 teclas de funções.
Gráficos com 128 x 48 pontos no vídeo.
Aceita até duas RS-232-C (Sincronas ou Assincronas).
Modem (opcional).
Saída paralela para impressora.
Placa controladora para até 4 drives de 5 e 1/4", dupla densidade (180 KBytes por face), face simples (dupla face opcional).

Opções futuras:

Vídeo compatível 16 x 64, 16 x 32, 24 x 80 ou 24 x 40 (linhas x colunas).
Expansão até 256 KBytes de RAM.
Alta resolução gráfica e cor.
Interface para acionamento de disco rígido (Winchester) de 5, 10 ou 20 MBytes.
Clock dobrado (4,0 MHZ).
Total compatibilidade com o TRS-80 Mod. IV.
CP/M versão 3.0.

SYSDATA



Editorial

A discussão sobre o uso da capacidade gráfica dos computadores que ensaiamos nesta edição de MICRO SISTEMAS terá sido improdutiva se for encerrada aqui. Na verdade, ela apenas arranha uma questão bastante ampla, traduzida nas muitas vezes em que nos deparamos com programas interessantes porém mal diagramados e apresentados. Nosso objetivo, contudo, vai além da mera constatação: o que procuramos, uma vez levantado o problema, é incentivar os programadores — sobretudo os que colaboram com MS — a utilizar com maior frequência este potencial de seus equipamentos.

E, para auxiliar, publicamos neste número um editor de animação inédito, para os micros Sinclair, que será, temos certeza, bastante útil para os usuários desta linha. Também os interessados em aplicações empresariais poderão ler, nesta edição, sobre o uso e os pré-requisitos, dos micros compatíveis com o IBM-PC na geração de gráficos de negócios. No banco de software, publicamos ainda três programas relacionados com uso de recursos gráficos: Propaganda, Letreiro e Armazenamento de Telas.

Para os que nos escreveram perguntando sobre a continuação do artigo "Apple: o mapa da ROM", publicamos agora a segunda parte (calma...), e desejamos ressaltar que neste número iniciamos uma série de artigos, acompanhado de um programa completo, sobre Estatística nos equipamentos Sinclair.

Alda Campos

Ano. IV - N° 44 MAIO 1985

SUMÁRIO

- 8** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, QUINTA GERAÇÃO A CAMINHO - Artigo de Antônio Costa e André Gurgel.
- 17** MICROS DE 16 BITS DOMINAM O MICROFESTIVAL/85 - Cobertura do evento.
- 18** APPLE: O MAPA DA ROM (II) - Artigo de Aldo Felício Naletto Júnior.
- 22** CAPACIDADE GRÁFICA: UM RECURSO À MÃO - Reportagem.
- 28** GRÁFICOS EMPRESARIAIS - Artigo de Carlos Mário Gomes de Almeida, para a linha IBM PC.
- 32** DICAS DE PROGRAMAÇÃO BASIC - Artigo de Marcelo Renato Rodrigues, para a linha TRS-80.
- 36** ANIME - Programa de George Svetlichny, para a linha Sinclair.
- 50** ESTATÍSTICA APLICADA I - Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.
- 64** COLOQUE MERGE NO COLOR CASSETE - Artigo de Marcos Kenji Watanabe, para a linha Color.

BANCO DE SOFTWARE

- 54** AVENTURAS NO CAMPO MINADO
56 EDITE SEUS PROGRAMAS EM BASIC
59 LETREIRO NO MICRO
60 PROPAGANDA
62 ARMAZENAMENTO DE TELA

SEÇÕES

3 EDITORIAL	12 BITS	68 MS RESPONDE
4 CARTAS	66 DICAS	70 CLASSIFICADOS

CAPA: Renato Degiovani . ATI - Produção

Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

DIRETOR-TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Heloisa Ferreira.

CPD: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

COLABORADORES: Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Armando Oscar Cavanha Filho; Esdras Avelino Leitão; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; José Roberto França Cottim; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Luiz Gonzaga de Alvarenga; Marcel G. de Albuquerque; Maurício Costa Reis; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglioli; Rudolf Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Marta Heilborn (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveiras (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato Paulo Gomide.
Tels. (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:

Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademar Belon Zochro (RJ)

COMPOSIÇÃO:

Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações
Studio Alfa
Coopim
CHD Composição Ltda.

FOTOLITO:

Organização Beni Ltda.
Studio Gráfico GL

IMPRESSÃO:

JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:

No país: 1 ano — Cr\$ 63.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento
e Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Fernando Souza de Oliveira, da Bahia.

AUTCAT/BAS

Parabéns à MICRO SISTEMAS pelo seu número 38 e ao colaborador Ari Morato pelo seu utilíssimo programa AUTCAT/BAS.

Particularmente, no meu micro, os programas carregados pelo AUTCAT/BAS apresentaram a incômoda presença de um cursor intermitente e alienígena, que foi destruído facilmente pelo acréscimo da instrução **PRINT CHR\$ (15)** na linha 30. Fica aqui uma dica: se alguém quiser o catálogo classificado em ordem alfabética, basta acrescentar a instrução **CMD"O",Z,G(1)** na posição intermediária da linha 6170.

Como é bom trabalhar com coisas realmente criativas!

Marcelo Renato Rodrigues
São Paulo-SP

NÚMEROS COMPLEXOS

Na Micro Sistemas nº 37 li na parte de sugestões que a leitora Anelise Portz Pigozzi, estudante de Engenharia em Porto Alegre, está sugerindo programas sobre números complexos tão utilizados em Engenharia Elétrica e Eletrônica.

Sou estudante de Engenharia Eletrônica na UFBA e possuo três programas sobre complexos para a HP41C/CV. Coloco-me à disposição da colega Anelise para ceder as listagens dos programas.

Rua Amélia Rodrigues, 96 — Aptº 607 — Graça
CEP 40.000 — Salvador — BA
Fernando José Souza de Oliveira
Salvador — BA

LIBERTE x RESOLUÇÃO

A respeito da matéria "Alta resolução", o artigo não diz o que deve ser feito. Eu compreendo que talvez seja pelos direitos autorais, mas gostaria de saber claramente o que deve ser feito para implementar esta aplicação em meu micro, uma vez que possuo uns dez programas em alta resolução que ficam inutilizados.

Paulo Wagner
João Monlevade — MG

No artigo "Alta resolução gráfica na linha Sinclair", publicado em MS nº 37, é comentado que esta implementação não funciona com uma expansão de 64 Kb, pois a dita expansão sobrepõe os endereços 8193 a 65535. De posse deste equipamento, constatei tal fato, porém acredito que o programa em LM anexo ao artigo deveria funcionar, já que a tabela foi realmente copiada a partir do endereço 12288.

No entanto, o resultado foi uma tela negra com um cursor *fantasma* (...). Fiquei sem entender.

Cláudio Fernandes
Ilha do Governador — RJ

"Tenho recebido muita correspondência associando os artigos "Alta Resolução" e

"Liberte o Kb", ambos publicados em MS nº 37, e tentarei aqui responder às questões mais frequentes.

Infelizmente, não há como somar os dois artigos. A matéria "Liberte o Kb", é um projeto que possibilita aproveitar a memória RAM de 1 Kb ou 2 Kb que está disponível em micros de lógica Sinclair e que dá condições de guardar ali, se corretamente implementado, pequenas rotinas em linguagem de máquina. Aconteça que pelo simples fato de que poderá ser colocado no endereço 12288, não significa que ela acersará alta resolução. Para existir condição de obter alta resolução, são necessários, dependendo do tipo do micro, ter também habilitadores porque a máquina somente trabalha com portas lógicas e contadores.

A bem da verdade, se o micro não possuir a placa adaptada, não haverá como rodar o programa em alta resolução. O preço atual é de Cr\$ 95.000 para a adaptação feita por nossa equipe. Segue junto uma fita K-7 com três programas, sendo dois em alta e um programa que chamamos ferramenta, além de folhetos explicativos. Mas, se o cliente preferir, também comercializamos o kit, que custa Cr\$ 85.000 com 4 programas de brinde, porém não damos garantias a quem adquire o kit se for feita a adaptação por pessoas sem habilidade em soldas de CI".

Paulo Roberto Pereira
(responsável pela equipe de adaptação—

VELHOS AMIGOS

Gostaria primeiro de parabenizar a MICRO SISTEMAS pelas excelentes informações que vem dando à comunidade brasileira, e, em particular, à comunidade enxadrística.

Lendo a Seção de Xadrez de MS nº 34: O computador no campeonato brasileiro, qual não foi a minha surpresa ao ver o nome de um amigo dos tempos da adolescência. Surpresa maior foi saber que ele iria disputar uma prova seletiva para o Zonal Sul-Americano. A que nível chegou este garoto. Lembro-me bem de quando saíamos do Clube de Xadrez de Santos, em São Paulo, já bem tarde da noite, e combinávamos ir juntos para os EUA para aperfeiçoarmos nossa técnica no jogo dos monarcas. Hoje, limito-me a apenas jogar alguns torneios por correspondência do Clube de Xadrez Epistolar Brasileiro (CXEB), enquanto meu amigo Marcos Paolozzi Sérvulo da Cunha foi para os EEUU e agora revejo o seu nome ao lado de outros que, sem dúvida, são os melhores do país. Fico muito contente. Vá em frente, meu amigo.

Antonio Carlos Prol Medeiros
São Luis—MA

SOS 2068

Eu adquiri um Timex Sinclair 2068, e através de um amigo que foi à Europa adquiri alguns programas. O problema é que os programas eram, aliás são, para o ZX SPECTRUM, mas eu pensei que o 2068 e o Spectrum fossem compatíveis, e para minha surpresa descobri que, aparentemente, não são. Eu comprei mais de 30 programas, mas só dois (em BASIC) é que consigo executar. O restante (em Assembler) apenas carregam, e quando acabam de carregar, o computador dá reset total.

Eu sei que é difícil conseguir informações sobre computadores estrangeiros, mas

unitron ap II

GRÁTIS CIRANDÃO

Na compra do conjunto profissional e do módulo de comunicação, você ganha o exclusivo software de comunicação com o projeto Cirandão da Embratel.

CONJUNTO PROFISSIONAL •
APH, DISCO, MONITOR INSTRUM,
IMPR. MÔNICA E INTERFACES

MÓDULO COMUNICAÇÕES •
PLACA RS-232,
MODEM E SOFTWARE

compumicro

INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

O MAIOR REVENDEDOR DE MICROCOMPUTADORES DE 16 BITS DO PAÍS.

Rua Sete de Setembro, 99 - II.º andar. CEP 20050 RJ - Tel.: 224-7007

eu necessito saber, através de vocês ou de algum leitor a par do assunto, se há alguma possibilidade de compatibilizar os programas do SPECTRUM para o 2068, para isso autorizo a divulgação do meu endereço.
Rua Oswaldo Cruz, 53 - Aptº 1101
CEP 66.000 - Belém - PA
Álvaro Mario Farias Gamelas
Belém - PA

Tendo adquirido um microcomputador TIMEX/SINCLAIR modelo 2068 (americano), o mesmo apresentou um defeito: dois chips, de memória RAM, do tipo TMS 4416 - 15NL, danificaram-se.

Retirei as memórias defeituosas (que aqueciam intensamente) e, existindo mais quatro delas, reloquei-as de tal forma que o micro voltou a funcionar, mas, apresentando agora 16 Kbytes de memória RAM a menos que o original.

Com a intenção de substituir os chips defeituosos, para que seja restaurada a quantidade de bytes de memória, venho solicitar uma indicação de onde e como adquirir, se possível, a referida memória, ou, se for viável, a sua substituição pelas que são comumente encontradas no mercado eletrônico nacional.

Rua Antonio Meyer, 31
08.700 - Mogi das Cruzes - SP
Walter Lazara Filho
Mogi das Cruzes - SP

NOTÍCIAS DO CP-200

Gostaria de sanar algumas dúvidas:
1) Quando a Prológica lançará os prometidos periféricos para o CP-200?

2) É possível conectar a expansão de 48K do TK-85 no CP-200? Os terminais do conector "EXPANSÃO" coincidem? E o gerador de sons?

3) É possível conseguir o esquema elétrico do CP-200?

Ateon Alves de Siqueira
Goiânia-GO

Caro Ateon, a resposta do fabricante foi a seguinte:

"Proseguindo no desenvolvimento do CP-200, a Prológica acaba de lançar o CP-200S que possui saída para joystick e para monitor de vídeo. No seu caso, você pode contactar a assistência técnica local para fazer essas modificações.

Quanto à porta de expansão, ela possui uma diferença apenas na posição dos pinos em relação ao outro microcomputador e portanto isso deve ser levado em consideração para a conexão de qualquer periférico.

Infelizmente, devido a uma norma interna, nós não fornecemos os diagramas e esquemas eletrônicos dos nossos equipamentos."

Sidnei Stifelmann

Coord. de Produto/Marketing de CP'S

ABC NO ESTOQUE

Envio algumas observações referentes ao artigo "O ABC do Controle de Estoques" (MS n.º 37), que julgo, possam ser de interesse geral.

Gostaria de ressaltar que me prontifiquei a escrever para a Seção Cartas de MS por dois motivos: o primeiro em sinal de respeito ao bom trabalho que o Marcelo realizou, tendo inclusive a franqueza de reconhecer que não solucionou integralmente o problema. O segundo porque entendo que essa seção deva se caracterizar também como um Foro de Intercâmbio de Informações entre os leitores.

Em seu artigo, o autor Marcelo Freire Maia deixou em aberto o problema da ordenação aguardando "dicas" de leitores. Como o artigo apresenta, de modo claro e preciso, a técnica do "ABC" para controle de estoques seguida da implementação de um programa em BASIC, acho que a sugestão descrita adiante seria útil para todos aqueles que venham a utilizar o programa.

Inicialmente deve ser ressaltado que, dentre todas as existentes, a técnica de ordenação (SORT) adotada, conforme as linhas 375 a 425, denominada "BUBBLE SORT" (SORT POR BOLHA) é a mais fácil e simples de ser programada e entendida. Em contrapartida, é a menos eficiente, pois para um número elevado de itens pode consumir horas ou dias para realizar uma ordenação, inviabilizando o processo como o próprio autor esclarece. Só para se ter uma idéia, trabalhando-se com APPLESOFT e dependendo do arranjo inicial dos itens, uma ordenação envolvendo 1000 (mil) itens poderá levar mais de 5 (cinco) horas.

Considerando que a aplicação do programa se restrinja a mais ou menos 400 itens, vale a pena então introduzir a alteração apresentada a seguir, visando acelerar um pouco o processo.

Verifica-se no programa, constante do artigo, que os comandos compreendidos entre as linhas 390 e 415 têm por finalidade realizar trocas de posição dos itens, de modo que para um dado valor de "X", "V(X)" contenha o maior valor de "V ()", dentre todos os demais valores de "V ()", para qualquer "X" superior ao considerado. Do modo como o algoritmo é estruturado, conclui-se que são feitas inúmeras trocas desnecessárias,

pois somente uma única prevalecerá. Com isso, cada item poderá realizar uma verdadeira dança de posições até atingir sua localização final, dependendo da ordem inicial dos dados a classificar.

A modificação do algoritmo consistirá então em evitar trocas desnecessárias, mediante a introdução das duas variáveis "LF" e "AP" com a seguinte função:

LF - conterá o maior valor de "V ()" quando é realizada a varredura de "Y", para um dado "X".

AP - conterá o correspondente índice "Y" associado ao valor de "V ()" que foi guardado em "LF".

Com isso, o algoritmo passará a ter o seguinte aspecto:

```
375 FOR X = 1 TO (NTI-1)
377 LET LF = V(X)
379 LET AP = X
380 FOR Y = X+1 TO NTI
385 IF LF > V(Y) THEN GO TO 390
387 LET LF = V(Y)
389 LET AP = Y
390 NEXT Y
395 LET Z = V(X)
400 LET ZS = CS(X)
405 LET V(X) = V(AP)
410 LET CS(X) = CS(AP)
415 LET V(AP) = Z
420 LET CS(AP) = ZS
425 NEXT X
```

Finalmente, resta acrescentar que a modificação proposta reduz as trocas a uma única, durante a varredura de "X", que será realizada seja ou não necessário. Este tipo de "SORT" é normalmente denominado "BUBBLE SORT com trocas retardadas". Luiz Fernando Couto Amaro da Silva
Rio de Janeiro - RJ

LIBERTE O KBYTE .

Gostaria de responder as dúvidas que surgiram, a respeito do meu artigo "Liberte o Kbyte", publicado em MS n.º 37.

Segundo informações que recebi recentemente, a implementação não pode ser efetuada em micros que utilizem a expansão do tipo TK83 pois esta não sobrepõe os 2K do micro, e nem em alguns modelos de TK83 que possuem um chip 2116 (RAM estática de 2 kbytes) em lugar dos dois chips 2114.

Realmente apenas 982 bytes são liberados.

Também em alguns modelos de TK82 há uma alteração no conteúdo de alguns endereços, mas isso ocorre apenas em SLOW.

Para se usar estas posições de memória como tabela de redefinição de caracteres, é necessário um decodificador com a simples implementação de um chip 74LS00 (esta adaptação foi descrita na revista MICRO-BITS n.º 6, ano I).

Aproveito para pedir aos amigos, caso possível, informações sobre os chips TMS 4532, MB 8264, MM 5290 e 2116; as informações seriam no caso pinagem e alimentação.

Jorge Augusto Gallo
Canoas - RS

Envie sua correspondência para:

ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson 165/grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030. Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

274-8845

Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845

Formulário Continuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Continuo
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845

Rebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...

- * Pronta Entrega
- * Qualquer Quantidade
- * Garantia de Qualidade

Suprimento

MATERIAIS PARA COMPUTADORES
R. VISCONDE DE PIRAJÁ, 550/202 -
274-8845 - IPANEMA - RIO

INSTRUMENTOS

* Decida sem dúvidas, erros de informação, falhas de estoque ou vacilações nas entregas.

- Completa linha de instrumentos de teste e medição.
- Garantia de até 2 anos.
- Assistência técnica própria permanente.
- Sistema inédito de reposição quando em garantia.
- Atendimento personalizado para todo o Brasil.

INFORMÁTICA

* Ponha-se em dia com o futuro.

- Microcomputadores Prológica.
- Assistência técnica própria.
- Revendedores em todo o território nacional com a melhor assessoria para ampará-lo no momento de decisão, mesmo que você só precise de uma informação mais precisa sobre os equipamentos.

SUPRIMENTOS CPD

* Unimos o útil ao agradável: qualidade/preço.

- Pronta entrega para todo o território nacional.
- Estoque com os mais variados produtos.
- Fitas impressoras
- Formulários
- Etiquetas
- Disquettes
- Mesas
- Estabilizadores
- Modens
- Pastas para formulários
- etc.

**AJUDANDO
A DESENVOLVER
TECNOLOGIA**

VISITE NOSSO SHOW-ROOM OU
SOLICITE NOSSO REPRESENTANTE

FILCRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.

Rua Aurora, 165/171/179 – São Paulo – SP

PBX: 223-7388

Vendas São Paulo – Tels.: 220-7954/222-3458

Vendas outros Estados – Tels.: 223-7649/221-0147

Telex: 1131298

Uma linguagem capaz de usar lógica para fazer deduções, raciocinar e tirar conclusões é o ponto de partida de outra revolução na Informática

Inteligência artificial, quinta geração a caminho

Antônio Costa e André Gurgel

Em 1981 os japoneses anunciaram que realizavam pesquisa destinada a produzir um computador de quinta geração. Estas máquinas fabulosas parecem saídas de livros de ficção científica e serão capazes de entender inglês, japonês, diagnosticar doenças, fazer análises econômicas, planejar prospecção geológica, interpretar gráficos, controlar robôs inteligentes, jogar Go e realizar traduções. E, de acordo com o projeto, ele estará pronto em 1995.

Após o Japão, outros países começaram a investir maciçamente em tecnologia de quinta geração. Os ingleses lançaram o Projeto Alvey, destinado a construir o computador do futuro ao mesmo tempo em que os japoneses. Nos Estados Unidos o projeto nipônico foi considerado um desafio. E como os americanos não recusam desafios, a Agência para Projetos de Pesquisas Avançadas destinou US\$ 1 bilhão ao desenvolvimento de supercomputadores e prometeu não ficar atrás do que os japoneses estão dispostos a realizar. Além disso, 12 corporações, entre as quais estão a Honeywell, Motorola, RCA e Control Data criaram um consórcio de pesquisa visando a criar tecnologia de quinta geração.

TUDO COMEÇOU COM VÁLVULAS

Uma geração de computadores surge quando uma inovação tecnológica permite a construção de máquinas muito superiores às existentes. A primeira geração era constituída por aparelhos a válvula. Um dos computadores dessa geração, o Eniac, tinha 30 metros de comprimento, 3 metros de altura e quase

Listagem 1

<pre>Carlos eh-pai-de Luis Carlos eh-pai-de Ana Lineu eh-pai-de Carlos Lineu eh-pai-de Antonio Alfredo eh-pai-de Lineu Antonio eh-pai-de Tiago X eh-avo-de Y se X eh-pai-de Z e Z eh-pai-de Y X eh-irmao-de Y se Z eh-pai-de X e Z eh-pai-de Y e E-FALSO-QUE X == Y X eh-tio-de Y se</pre>	<pre>Z eh-pai-de Y e X eh-irmao-de Z \$. QUAIS(X e Y TAL-QUE 1. X eh-tio-de Y)? Resposta: (Antonio e Luis) Resposta: (Antonio e Ana) Resposta: (Carlos e Tiago) Nenhuma outra resposta \$. QUAL(X e Y TAL-QUE 1. X eh-avo-de Y)? Resposta: (Lineu e Luis)</pre>	<pre>mais (s / n) ?S Resposta: (Lineu e Ana) mais (s / n) ?W \$. SERA-QUE(Antonio eh-pai-de 1. Ana)? NAO \$. SERA-QUE(Luis eh-irmao-de 1. Ana)? SIM \$.</pre>
--	---	---

um metro de largura. Ele possuía 18 mil válvulas, 70 mil resistores, 10 mil condensadores e 60 mil relés. Apesar daquelas dimensões, para hoje impressionantes, o Eniac era menos poderoso do que um Apple ou um TRS-80. E o pior de tudo é que a cada dez minutos uma válvula se queimava e tinha de ser trocada.

A invenção do transistor tornou possível o computador de segunda geração. E com o aparecimento dos circuitos integrados, por volta de 1970, cerca de 1.000 transistores puderam ser empacotados em minúsculas pastilhas de material semicondutor, dando origem à terceira geração. Finalmente foram desenvolvidos os circuitos integrados em larguíssima escala e, com eles, surgiram os computadores de quarta geração.

É interessante notar que todas as quatro primeiras nasceram de revoluções na área do hardware. A quinta deverá surgir, porém, de uma profunda transformação na área de software. E essa revolução se chama Prolog.

PROGRAMANDO EM LÓGICA

Em 1973, o resultado de pesquisas no campo da Inteligência Artificial per-

mitiram a Alain Colmerauer idealizar uma linguagem capaz de usar lógica para fazer deduções, raciocinar e tirar conclusões. A nova linguagem recebeu o nome de Prolog, que significa Programando em Lógica.

Linguagens tradicionais como o BASIC ou Pascal vêem o programa como uma receita a ser seguida cegamente. Já o Prolog considera o programa como sendo a descrição das condições sob as quais a solução do problema deve ser procurada. E ela encontra a referida solução sem auxílio do programador, confiando apenas na lógica. Em suma, BASIC só faz aquilo que o programador manda. Prolog, como os habitantes do planeta Vulcano na série *Jornada nas Estrelas*, só faz o que as leis da Lógica determinam.

Mas o que é a Lógica, afinal? Dizem os livros de Filosofia que é a disciplina que estuda a forma de usar relações entre objetos para julgar e raciocinar. Julgar é confirmar ou negar uma afirmação. Raciocinar é tirar de dois ou mais julgamentos dados, um outro que deles decorre, necessariamente. Prolog deixa o julgamento para o programador. Quanto ao raciocínio, ele se encarrega dele.

Já estão sendo comercializadas várias implementações de Prolog para microcomputadores. Entre elas o Microprolog se destaca por ocupar apenas 18Kb. Ele é distribuído em quatro versões: CP/M, IBM/PC, Sinclair Spectrum e 6502. O disquete mestre contém o interprete de linguagem intermediária e o compilador. O compilador se chama Simple, sendo escrito em Prolog. Isto torna possível editá-lo e substituir as palavras reservadas em Inglês por outras em Português, criando uma versão para nosso idioma. Foi nesta versão que foram escritos os programas deste artigo.

PROGRAMANDO EM PROLOG

Os programas Prolog são escritos em sentenças de Horn, um jargão criado pelo matemático Alfred Horn para exprimir com precisão axiomas de Lógica. As sentenças de Horn são constituídas por relações entre os objetos e divididas em afirmações e regras. Se desejarmos dizer em Prolog que Alexandre ama Vanessa, usamos a afirmação: "Alexandre ama Vanessa". Neste caso, ama é a relação, e os objetos são Alexandre e Vanessa. Se quisermos condicionar o amor à

Listagem 2

```
( ) TEM (Z ELEMENTOS)
(X:Y) TEM (Z ELEMENTOS) se
    Y TEM (X ELEMENTOS) e
    Z = (X + 1)

( ) TEM-SOMA Z
(X:Y) TEM-SOMA Z se
    Y TEM-SOMA X e
    Z = (X + X)

X TEM-MEDIA Y se
    X TEM (Z ELEMENTOS) e
    X TEM-SOMA X e
    Y = (X % Z)
```

%.

```
QUAIS(X TAL-QUE
1. (2 3 4 5 6 3) TEM-MEDIA X)?
Resposta: 3.8333333
Nenhuma outra resposta
%.
```

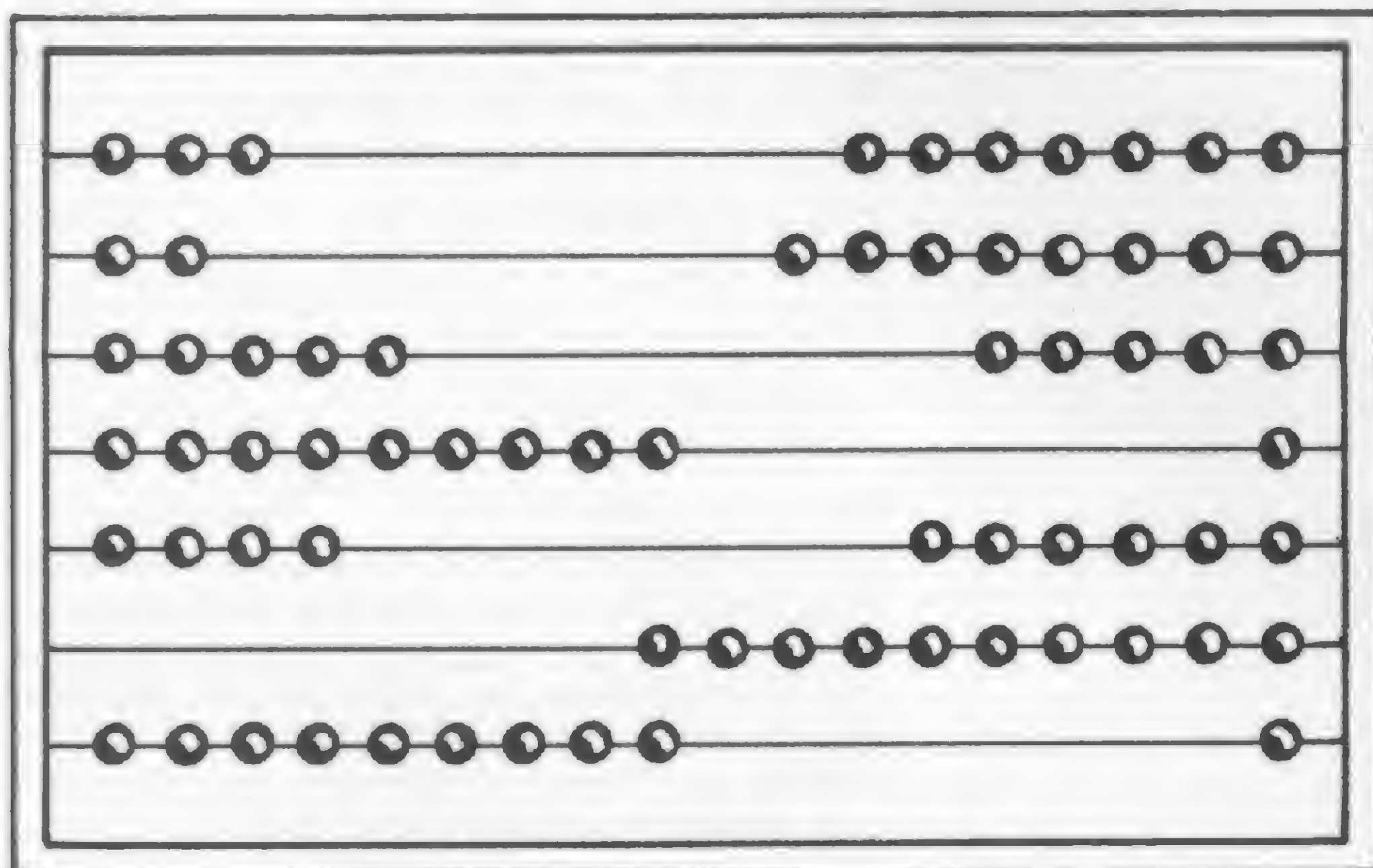
```
QUAIS(X e Y TAL-QUE
1. Z=(2 3 (3*5/8)) e
1. Z TEM-SOMA X e
1. Z TEM-MEDIA Y)?
Resposta: (6.875 e 2.2916666)
Nenhuma outra resposta
%.
```

```
QUAIS(X TAL-QUE
1. Z=((1/2*2) (1/3*3) (1/4*4)) e
1. Z TEM-SOMA X)?
Resposta: 2.9999999
Nenhuma outra resposta
%.
```

riqueza e ao interesse, transformaremos a afirmação numa regra, que ficará assim: "Alexandre ama Vanessa se Vanessa é rica e Alexandre é interesseiro". Nesta regra, as relações são ama, é rica, é interesseiro. Quando o número de objetos é dois, a relação deve ser colocada entre eles. Quando há mais de dois, eles são colocados entre parênteses e a relação deve precedê-los. E se há um objeto apenas, a relação deve vir depois dele.

Agora vamos introduzir um conceito novo, o de variáveis. Variáveis são objetos genéricos que não podemos ou não queremos identificar. Para ver como elas funcionam, vamos escrever um pequeno banco de dados familiar. Este banco é mostrado na Listagem 1. Observe como a relação ~~é-avô-de~~ foi definida. Nela, as letras X, Y e Z são variáveis e, portanto, objetos genéricos. Isto significa que a regra que descreve a relação em questão deve ser interpretada como significando: qualquer X é avô de qualquer Y se X for pai de algum Z e este Z for pai de Y. Da mesma forma, podemos interpretar a regra que define ~~é-irmão-de~~ como significando: qualquer X é irmão de qualquer Y se um certo Z é pai de X. Este mesmo Z é pai de Y e além disso, X e Y

É INCRÍVEL O QUE UM BOM PROGRAMA PODE FAZER.



O ábaco, para quem domina sua técnica, permite a execução de contas aritméticas com incrível velocidade. Da mesma forma, quem possui um microcomputador e um bom programa economiza tempo, papel e aborrecimento. A Nasajon Sistemas, tem à sua disposição mais de 50 programas como folha de pagamento, crediário, mala direta etc. . . . para aproveitar ao máximo o que o seu microcomputador pode oferecer. Além disso, a Nasajon Sistemas pode desenvolver programas específicos para a sua necessidade, seja ela qual for. Todos os nossos programas são garantidos e atualizados. Entre em contato com a Nasajon Sistemas. Estamos sempre dispostos a conversar e esclarecer qualquer dúvida que você possa ter sobre informática. E quando seu microcomputador estiver funcionando com um programa da Nasajon, você verá as coisas incríveis que ele pode fazer.

nasajon
sistemas

Av. Rio Branco, 45 - s/1311 - RJ
CEP: 20090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Você encontra os programas NASAJON também nos seguintes endereços:

Rio de Janeiro: Casa Garson: 252-9191; 325-6458; 541-2345 e 252-2050 - R. 179 - Eldorado Computadores: 227-0791 - Bits e Bytes: 322-1960
Salvador: Officina: 248-6666 - r. 268 São Paulo: Microprocess: 64-0468 - Jundiaí SP - Apoio Com. Informática Ltda: 51-3778 - Tatui - SP

não são a mesma pessoa.

A partir de então podemos fazer perguntas ao intérprete Prolog. A parte final da Listagem 1 mostra algumas dessas perguntas e as respostas obtidas.

LISTAS, COMPARAÇÕES E VELOCIDADES

Uma seqüência de objetos entre parênteses é uma lista. São portanto listas: (2 3 4), (BASIC LISP PASCAL) e (VERA ANA DORIS). É comum usar padrões do tipo (X I Y) para representar uma lista genérica. Neste caso, X representa o primeiro elemento da lista e Y o que resta dela se o primeiro elemento for removido. Isto significa que se a lista for (2 3 5 4), X representa o 2 e Y representa o (3 5 4).

O programa da Listagem 2 mostra uma aplicação simples de listas. E serve para encontrar a média de uma seqüência de números. As duas primeiras sentenças permitem que Prolog calcule o número de elementos da lista. A terceira e quarta sentenças fornecem a soma dos elementos. A quinta define a média. O resto da listagem mostra o programa sendo usado.

Na Listagem 3 é fornecida a definição de fatorial seguida de alguns exemplos de como usá-la. As duas primeiras sentenças servem para informar ao Prolog o que é um inteiro positivo. A terceira e quarta fornecem a definição de fatorial propriamente dita.

O usuário pode ter observado que o programa de fatorial em Prolog é semelhante ao comumente usado para mostrar os recursos do Pascal. A semelhança, porém, é superficial. O programa Pascal mostrado na Listagem 4 nada mais é que uma receita para calcular fatorial. O programa Prolog é uma definição rigorosamente lógica destinada a dizer o que é fatorial. E sabendo o que é fatorial, Prolog foi capaz não só de achar o fatorial de 5 como também de dizer de qual número é o fatorial 720. Resumindo: Prolog vê o programa como uma definição, sendo capaz de achar todas as soluções de todos os problemas relacionados com ela. Pascal vê o programa como uma receita que permite chegar a uma das soluções de um único problema.

Quando o Prolog conclui que a afirmação "Alexandre ama Vanessa" decorre da regra "Alexandre ama Vanessa se Vanessa é rica", pode-se dizer que foi realizada uma inferência lógica. A velocidade com que uma determinada máquina executa o intérprete Prolog é me-

Listagem 3

```

1 POSITIVO / e
X POSITIVO se (N F N-1 F1) vars
    Y POSITIVO e
    X = (Y + 1)
&.
    QUAIS(X TAL-QUE 5!=X)?
    Resposta: 120
    Nenhuma outra resposta
&.
@ != 1 se
/
N != F se
    N POSITIVO e
    N-1 = (N - 1) e
    N-1 != F1 e
    F = (N * F1) e
    QUAIS(X TAL-QUE X!=720)?
    Resposta: 6
    Nenhuma outra resposta
&.
QUAIS(X e Y TAL-QUE
1. X PERTENCE-A (2 3 5 6) e
1. X'=Y)?
Resposta: (2 e 2)
Resposta: (3 e 6)
Resposta: (5 e 120)
Resposta: (6 e 720)
Nenhuma outra resposta
&.

```

dida em LIPS e vem da expressão inglesa "Logical Inference Per Second", e indica o número de inferências lógicas que um computador consegue realizar em um segundo. O Apple tem uma velocidade de 10 LIPS quando executa programas em Microprolog.

PROLOG E A QUINTA GERAÇÃO

Agora que já se teve o primeiro contato com o Prolog há mais condições de examinar de perto o plano japonês para criar o computador de quinta geração. Trata-se de um projeto dividido em três fases.

A primeira delas terminou no ano passado com a construção de um computador pessoal MSI. Sua linguagem de máquina é Prolog e a velocidade fica entre 30000 e 150000 LIPS. A sigla MSI

significa Máquina Seqüencial de Inferência.

Na segunda fase será construída a primeira MPI, ou seja, Máquina Paralela de Inferência, com arquitetura paralela, significando que terá várias unidades de processamento trabalhando simultaneamente no mesmo problema. Em consequência será muito mais rápida que os computadores atuais. Ela terá 100 processadores e, da mesma forma, que a MSI, usará Prolog como linguagem de máquina. É bom nem tentar imaginar como serão suas linguagens de alto nível.

Na terceira fase deverá ser concluída a máquina especificamente de quinta geração. Ela será basicamente uma MPI com mais de 10000 processadores e atingirá uma velocidade estimada entre 60 milhões e 1 bilhão de LIPS. Caso esta meta seja atingida, o computador de quinta geração será 100 milhões de vezes mais veloz do que um Apple.

Na área de software a principal preocupação dos japoneses será dar ao computador de quinta geração a capacidade de conversar. Para atingir esse objetivo, eles começarão por desenvolver bancos de dados capazes de entender perguntas formuladas em inglês ou japonês. Inicialmente, estes bancos de dados terão um vocabulário de 2000 palavras e gramáticas descritas por 1000 sentenças de Horn. Em uma fase mais adiantada o vocabulário será estendido para 5000 palavras e a gramática conterá 10000 sentenças de Horn.

Antônio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais em São José dos Campos e doutorado em Engenharia Eletrônica no Cornell University, de Nova Iorque. Atualmente é professor na USP.

André Gurgel é analista de sistemas da Sucursal de São Paulo da Cia. de Seguros Aliança da Bahia e graduado do curso de Biologia da Universidade de São Paulo.

Listagem 4

```

(*$S+*)
PROGRAM FATORIAL;
VAR X, Y: INTEGER;
PROCEDURE FAC(N: INTEGER;
              VAR F: INTEGER);
VAR F1: INTEGER;
BEGIN
  IF N=0 THEN F:=1
  ELSE BEGIN FAC(N-1, F1);
          F:=N*F1
        END
END;
BEGIN(*PROGRAMA PRINCIPAL*)
  (*POSSO CALCULAR 5! *)
  FAC(5, X); WRITELN(X);
  (* MAS NAO POSSO CALCULAR
  O NUMERO CUJO FATORIAL
  VALE 5. TAMBEM NAO POSSO
  CALCULAR FATORIAL DE CONJUN-
  TOS. PASCAL CONSIDERARIA AS
  LINHAS ABAIXO ERRADAS.
  FAC(X, 720);
  IF X IN [2 3 5 6] THEN
    BEGIN FAC(X, Y);
          WRITELN(X, Y) END;
  *)
END.

```

EQUIPAMENTO COMPLETO PARA JOGAR DADOS.



Na Clappy, você encontra o Unitron APII: o Apple compatível mais conhecido e vendido no Brasil.

Ele tem 48 K de memória expandível até 128 K, para você jogar dados e mais dados. E uma série de programas específicos para atender a todas as suas necessidades, pessoais e empresariais.

- Unitron APII-48K
- Monitor de 18 MHz
- Interface paralela
- Impressora Mônica 100 CPS 80/132 colunas
- Interface de Drive
- 2 Drives de 5 1/4

**Na Clappy, Unitron pelo preço
mais baixo do Brasil.**

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja - Tel.: (021) 253-3395
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 - Tels.: (021) 236-7175 - 257-4398
Atendemos em todo o Brasil pelo Reembolso Varig
Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante

Quando você compra o APII na Clappy, você ganha muito mais do que uma máquina. Ganha a eficiência de um atendimento especializado, de uma assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento.

Passa na Clappy e leve seu Unitron APII. É um bom programa para hoje.

unitron Clappy

O lado gente da máquina

Embracon lança Modems

A Embracom Eletrônica, empresa que há doze anos atua na área de telecomunicações, faz agora sua segunda incursão no setor de informática com o lançamento do modem 1200/1200, assíncrono e analógico, que transmite no modo semiduplex. A primeira incursão da empresa na área aconteceu no final do ano passado com o modem assíncrono 1200/75, para acesso ao sistema Videotexto da Telesp. E para o segundo se-

mestre deste ano a Embracom já anunciou o lançamento de mais três modems, estes com mais recursos voltados para o uso profissional, são eles: um banda-base, um 2400/2400 bps e um outro modelo com velocidade de 1200/1200. Os novos modelos deverão contar com dispositivos de resposta automática. A Embracom fica na Av. de Pinedo, 645 - Tel.: (011) 521-6044, São Paulo.

Maior Produção

A partir do próximo mês a Dignet Eletrônica e Informática pretende aumentar a produção de seu micro Dignet Xt, passando de 20 para 50 máquinas por mês. O equipamento da Dignet, compatível com o PC/XT da IBM, possui memória de 256 Kbytes de RAM na placa principal, podendo chegar a 640 Kbytes através de expansões. Baseado no processador 8088 da Intel, O Dignet XT possui teclado independente com microprocessador próprio que pode ser utilizado até uma distância de dois metros do módulo central do sistema. O monitor de vídeo tem resolução de 720 x 348 pontos e o equipamento aceita também monitores policromáticos com resolução de 320 x 200. O módulo central do micro da Dignet possui oito slots para expansão e podem ser ligados ao equipamento discos rígidos de até 40 Mbytes. Além da garantia de seis meses, a Dignet oferece aos usuários um contrato de assistência técnica para qualquer configuração do Dignet Xt.

Sacco expande mercado

A Sacco Computer Store agora atua também na área de assistência técnica para micros das linhas Apple e IBM PC. A idéia, segundo Carlos Sacco, um dos diretores da loja, é criar uma rede nacional integrada de assistência, com um padrão único de atendimento para as grandes capitais. Para isso a Sacco está fechando acordos com empresas locais, e dando treinamento ao pessoal técnico.

Na área de comunicação, a Sacco oferece a placa e o software que possibilitam a ligação de micros da linha Apple aos sistemas Videotexto e Cirandão. A placa possui interface RS 232-C, e já vem com um modem embutido.

O endereço da Sacco é Rua Euzébio Matoso, 167 (telefone 852-0799), São Paulo, capital.

Cetus em Nova Sede

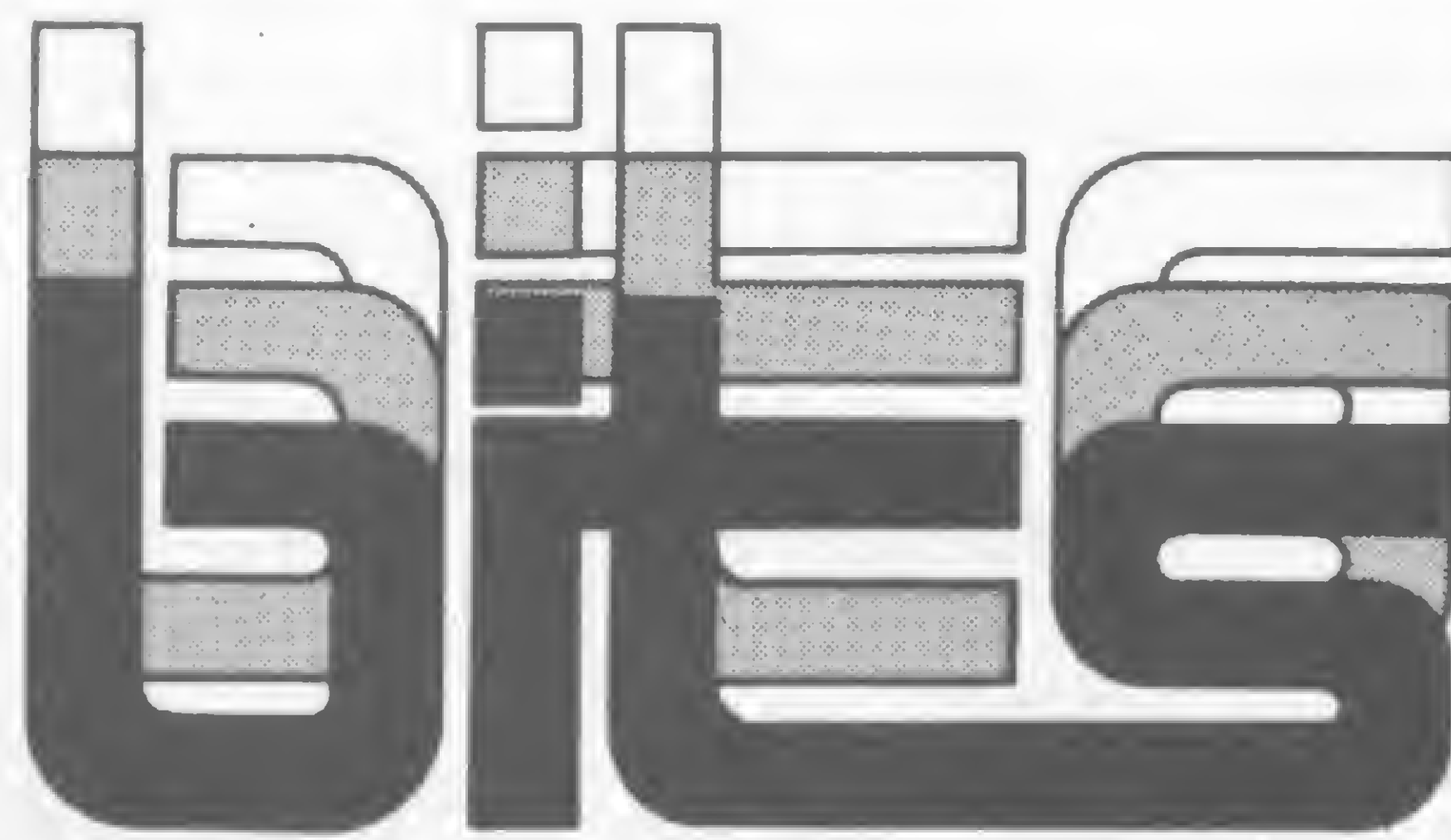
A CETUS INFORMÁTICA, fabricante de redes locais, estará a partir de maio em novo endereço à Rua Pinheiro Guimarães, 43 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ.

Processando Textos

A MDA Indústria e Comércio iniciou recentemente a comercialização de seu mais novo produto, o Edit Vídeo, um sistema completo para processamento de textos.

O sistema possui uma tela de alta densidade, composta por 52 linhas de 80 caracteres cada, que permite que seja reproduzida no vídeo uma página completa de texto que esteja sendo preparada. A memória interna tem capacidade para armazenar cerca de 20 páginas de texto. O software Edit para processamento de textos oferece desde as funções básicas de edição até recursos que possibilitam a datilografia de um texto no vídeo enquanto a impressora reproduz outro no papel.

O Edit Vídeo é comercializado com uma impressora tipo margarida que completa o conjunto e o preço global é de 1000 ORTN. O telefone da MDA é (011) 247-4145.



Componentes Micro Boards

Depois de ter lançado um tablete gráfico e um software para desenho, ambos para micros da linha Apple, o Micro Boards está colocando no mercado o mesmo pacote agora na versão 16 bits. Outras novidades também em lançamento são o controlador de disco de 8", que permite a ligação de até quatro unidades de discos a micros da linha Apple; a placa serial síncrona para ligação de micros Apple a equipamentos IBM de grande porte, com transferência de arquivo e o micro emulan-

do um terminal 3270; e o Unimodem, uma placa com modem assíncrono e interface serial para conexão direta de micros da linha Apple à linha telefônica. O controlador custa 50 ORTN; a placa serial 25; o software de comunicação 12; o unimodem 28 ORTN e o software de comunicação para ligação a outros micros, a computadores de grande porte ou a redes custa 6 ORTN. A Micro Boards fica na avenida Santa Inês, 28 - sala 4. Telefone. (011) 950-3124, São Paulo.

Xenix para o Brasil

Segundo informações da Compucenter, distribuidora exclusiva no Brasil dos produtos da Microsoft, a empresa americana está disposta a licenciar o Sistema Operacional Xenix para ser comercializado aqui. O Xenix é um sistema operacional derivado do Unix e sua versão 3.0 foi projetada especificamente para microcomputadores multiusuários, sendo usado inclusive pela IBM na versão multiusuária do PC-AT. A estratégia da Microsoft Corporation é prover total compatibilidade entre os sistemas operacionais Xenix e MS-DOS. Os dois sistemas suportam um conjunto comum de linguagens que inclui C, Basic, Pascal, Fortran e Cobol.

Sistema Indicare

Indicare é um sistema de análise econômica-financeira-patrimonial desenvolvido pelo economista e professor César Abicalafe. O programa foi homologado pela Prológica para o Sistema 700, Sistema 600 e CP-500 com placa CP/M. O Indicare é composto por 110 índices-resultados, obtidos através de 170 fórmulas aplicadas sobre as informações contábeis de balanços e balancetes, dirigido em especial às pequenas e médias empresas, e pode ser usado na maioria dos micros com um mínimo de 64 Kbytes de memória. Maiores informações podem ser obtidas na César Abicalafe Consultoria Ltda., na av. Marechal Deodoro, 500, cj. 72, em Curitiba, ou pelo telefone (041) 223-8510.

Basic em Videocassete

Baseado em pesquisas que garantem um maior aprendizado com a utilização de técnicas audio-visuais, a Address Video Connection passou a adotar o uso de videocassete em seus cursos de Basic. O equipamento permite a utilização de imagens que não se teria condições de reproduzir em uma sala de aula, e a seguir o aluno coloca em prática o que viu usando os microcomputadores disponíveis na Adress. Os cursos são ministrados à tarde ou à noite, e maiores informações podem ser obtidas pelos tels.: (011) 211-5348 ou 212-0370, São Paulo.

Software horizontal em CP/M

A empresa Compumax tem uma história singular. Fundada em 1977 na Califórnia por um brasileiro, Tomás Pedro Bun, somente em 1984, abriu sua "filial" no Brasil, localizada na capital de São Paulo. A empresa desenvolve aplicativos para operar sob CP/M, e revende seus produtos através de fabricantes como a Itautec, Sisco e Edisa.

Os sistemas da Compumax são desenvolvidos dentro de uma filosofia de software horizontal, voltado para aplicações comerciais não específicas, e englobam, entre outros: Contabilidade, Estoque e Contas a Pagar e Receber, cada um a 60 ORTN; Explosão de Materiais a 100 ORTN; MicroDB, voltado para automação de escritórios a 120 ORTN e o sofisticado pacote PCP — Sistema de Planejamento e Controle da Produção. O PCP custa 250 ORTN e é voltado para a indústria, permitindo o controle de materiais, mão-de-obra e máquinas. O telefone da empresa é (011) 251-0471.

Novidades Appletronic

Em meados deste ano, mais uma empresa estará entrando na área dos micros de 16 bits compatíveis com o PC da IBM. Trata-se da Appletronic, que já possui no mercado o microcomputador 6502, da linha Apple. E a empresa volta-se agora também para a fabricação de periféricos. Ainda no primeiro semestre, a Appletronic estará incorporando um teclado inteligente a seu microcomputador 6502, e já anunciou para breve o lançamento de drives slim de 5 1/4" para equipamentos compatíveis com Apple e outro para a linha PC. E não vai parar por aí. Na próxima Feira de Informática a ser realizada em setembro, em São Paulo, a Appletronic estará apresentando ao público duas impressoras, uma de 132 colunas e 200 cps, e outra de 80 colunas e 100 cps. Na mesma ocasião, está previsto ainda o lançamento de um disco Winchester.

Criação de Cursos no Apple

A criação de "courseware" (módulos educacionais): este é um dos objetivos do SAB (Sistema de Autoria Brasileiro), um conjunto de programas desenvolvidos em Forth e compatíveis com micros da linha Apple.

O sistema permite ao educador planejar e construir um curso ou qualquer tipo de programa de treinamento sem conhecimento de programação. Isto porque o SAB possui estrutura interativa, utilizando linguagem corrente enquanto orienta, por etapas, a construção dos módulos educacionais. São três etapas: estruturação, roteiro e detalhamento das cenas.

Na estruturação, o operador define o número de tópicos, subtópicos e cenas. Ao criar o roteiro, ele organiza logicamente a seqüência das cenas, e, finalmente, no detalhamento o operador cria o conteúdo das cenas.

O SAB dispõe de recursos gráficos e o DSI, empresa responsável, tem interesse de distribuí-lo também em ROM. A DSI fica na Rua Mariz e Barros, 711, na Tijuca (RJ) e o telefone é (021) 284-3490.

Bolsa de Empregos

A ANDEI comunica que sua Bolsa de Empregos está agora aberta a todos os profissionais da área de informática, mesmo que não tenham vínculo com a entidade. A Bolsa de Empregos mantém contato constante com empresas de recrutamento e seleção e com departamentos de recursos humanos. Os interessados em se cadastrar na mesma devem comparecer à sede da Andei, na rua Capitão Antônio Rosa, 376-cj. 102. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 280-0401, São Paulo.

Cursos de Eletrônica

O Centro de Desenvolvimento de Tecnologia programa, para início em 27 deste mês, dois cursos na área de eletrônica: "Microprocessadores", que aborda a evolução dos micros de 8 bits baseados no 8085, e o especial "Eletrônica Digital". Outras informações podem ser obtidas no próprio Centro, em São José dos Campos, à Av. Barão do Rio Branco, 882. Tel.: (0123) 21-9144.

Empresa em Expansão

A Prológica Microcomputadores está com grandes planos para o decorrer deste ano. A empresa está prevendo um crescimento real da ordem de 30 por cento sobre os 107 bilhões de cruzeiros faturados em 1984. Até dezembro mais de 110 mil equipamentos deverão sair de suas linhas de montagem, o que representa mais que o dobro da produção do ano passado que foi de cerca de 50 mil unidades. E para atingir o crescimento planejado, a área da empresa será ampliada de 25 mil para 35 mil m².

Administração de Materiais

A Diacom Informática, colocou no mercado o Diaplan - Sistema de Administração de Materiais. O sistema, desenvolvido para linha Apple, realiza controle de estoque, de entrada e saída de produtos e de compromissos financeiros por dia e por fornecedor, podendo ser aplicado nas áreas de engenharia de produtos e de suprimento, entre outras. Maiores informações na Diacom, pelo tel. (011) 572-6168, São Paulo.

STRINGS

* A Advancing Consultoria e Treinamento em Informática, de Porto Alegre, estará promovendo este mês cursos de dBase II, Informática para Advogados e Automação Comercial. Informações pelos tels.: (0512) 26-8246/26-1988. * A Itautec já vendeu mais de cento e vinte máquinas IFAX-3021, transceptores facsímile que permitem a transmissão de documentos por telefone a qualquer distância. As operações atingem a cifra de 134 mil ORTN e entre os principais clientes está a Empresa de Correios e Telégrafos, que adquiriu quatorze máquinas para utilização em seu serviço de Post Grama. * A Dimep — Dimas de Melo Pimenta lançou um sistema com uso de computador para controlar o ingresso do público em locais de muito movimento, tais como estádios de futebol, cinemas, etc. O novo sistema foi utilizado durante a realização do Grande Prêmio de Fórmula 1, no Autódromo de Jacarepaguá, no Rio. * A Philips está colocando nas lojas mais um cartucho Odyssey, o Barão Vermelho. Neste jogo o participante experimenta as emoções de pilotar um avião da Primeira Guerra Mundial no meio de uma batalha aérea. * A Intertec Serviços está oferecendo de 8 a 10 deste mês um curso gratuito sobre aplicações gráficas com uso do sistema gráfico Intergraph. Para maiores informações, ligar (011) 259-2055 - SP. * A RL-Consultoria e Sistemas, empresa especializada em treinamento na região do ABC paulista, está oferecendo cursos de dBase II, automação de escritório e linguagem Logo. A RL fica na rua das Figueiras, 150, em Santo André,

telefone (011) 412-0999. * A Cibertron Eletrônica colocou no mercado três novos jogos para o microcomputador TK 2000, da Microdigital. Os programas Eliminator, Space Eggs e Ceiling Zero incluem alta resolução gráfica, som e cores e podem ser jogados através do próprio teclado do micro ou com uso de joystick. * A 3I Informática estará promovendo nos dias 30 e 31 deste mês, no Rio, um seminário sobre "O caminho para implantação de automação em escritórios". As inscrições podem ser feitas pelo telefone (011) 521-9509 - SP. * A Atos Automação Industrial está lançando um novo controlador programável, o MPC 504, que se destina a pequenos sistemas em que o equipamento modular é antieconômico. A primeira máquina a receber o controlador é uma injetora dupla para a fabricação de tênis, que dispensa o uso de cola para a junção do solado. * A Assembléia Legislativa do Paraná adquiriu uma rede Pronet com oito micros Super 700, da Prológica, e cinco impressoras P-720. O novo sistema deverá agilizar os trabalhos de controle e emissão de correspondência, administração legislativa, apoio técnico e controle de processos. A rede servirá também como terminal para o acesso a bancos de dados estaduais e nacionais. * Para os usuários de gravadores a 3M do Brasil oferece um kit de limpeza — Head Cleaner Kit — indicado para a conservação de cabeças magnéticas. O kit é constituído de um frasco com 6 cm³ de fluido de limpeza, pincel, haste com espolho, haste limpadora e mais de 16 feltros.

Novos Programas Intertec

Inter-Gantt e Pac-CMS são dois novos programas desenvolvidos pela equipe da Intertec Serviços e que já estão disponíveis no bureau de serviços da empresa. O Inter-Gantt é um programa para traçados em plotters Calcomp de diagramas de Gantt e cronogramas de redes Pert/CPM, a par-

tir de dados e informações do programa Projacs. O Projacs é o sistema utilizado como ferramenta no gerenciamento e controle de projetos, baseado também no método Pert/CPM, que possibilita ao usuário fazer análise do tempo gasto em cada atividade do projeto, assim como a alocação de recursos e avaliação dos gráficos so-

bre análises feitas. O outro programa lançado pela ITS, o Pac-CMS, é um conjunto de utilitários e rotinas de acesso a arquivos compactados. Com o auxílio desses utilitários e rotinas o usuário pode economizar espaço nos discos lógicos CMS, aumentando o potencial de sua máquina.

Nova Interface para Olivetti

A PSI — Projetos e Serviços em Informática, que desenvolveu a interface para a máquina de escrever Olivetti ET-121 funcionar como impressora, coloca agora no mercado uma versão mais aprimorada do produto. Trata-se da PSI-OLIV 3.1, baseada no processador Z80 A, com clock de 4 MHz. A nova interface, que pode ser instalada pelo próprio usuário, possui um poderoso firmware em EPROM de 4 Kbytes, que incorpora inclusive um programa completo para auto-teste. A PSI-OLIV é compatível com todos os processadores de textos existentes e possui opção para buffer de 2 a 64 Kbytes. A nova interface PSI-OLIV pode ser encontrada na própria PSI que fica na rua Barão do Triunfo, 464-cj. 31, em São Paulo, tel: (011) 531-9902.

Novidades Sharp

A Sharp colocou no mercado três novas calculadoras: EL-531; CS-4164 e a EL 1611. A primeira é científica, possui 34 funções pré-programadas, entre as quais uma que avalia o nível de prioridade dos cálculos individuais, conforme a fórmula é escrita, sem a necessidade de conversão para a linguagem de máquina. A CS-4164 é de mesa e vem se incorporar à linha de 14 dígitos e que possui memória de data, acumulador do primeiro fator, visor contador de itens e correção de dígito a dígito. Já o terceiro modelo possui mini-impressora e visor, vem com um adaptador para cálculos contínuos e possui a função desliga automática.

Reuniões In Color

O 6809 Color Clube promove reuniões técnicas toda última terça-feira do mês. Aos sábados pela manhã, o clube se reúne para entrosar os principiantes. As reuniões técnicas realizam-se, em caráter provisório, no auditório da LZ Consultoria e Sistemas (tel.: (021) 224-4776), e as de sábado na loja Micromaç (tel.: (021) 222-6088). Para contactar o clube, escreva para a Caixa Postal 15115 - CEP 20031, no Rio.

Cursos na Compushop

Wordstar, Supervisicalc, dBase III e Lotus 1-2-3 são alguns dos cursos que a CompuSoft, Divisão de Treinamento da loja Compushop estará promovendo durante este mês. E para os iniciantes, nos próximos dias 13 e 27, estará se realizando o Micro Express, um curso com noções básicas de aplicação, instruções e guia prático para a aquisição de micro-computadores.

A Compushop fica na rua Dr. Mário Ferraz, 37, telefones: (011) 815-0099 ou 852-3366 - São Paulo.

Treinamento Servimec

A Servimec está oferecendo, no Rio de Janeiro e em São Paulo, uma ampla gama de cursos e seminários ao longo dos meses de maio a novembro de 1985. As atividades incluem acompanhamento especializado por parte de psicólogos e orientadores, sendo que os melhores colocados nos cursos são aproveitados pela Servimec ou levados a outras organizações.

Dia 28 de maio começa em São Paulo o curso Micro Mulher que visa desmistificar o microcomputador e mostrar o quanto ele pode ser útil à mulher executiva. Paralelo a isso, temos os seminários sobre LCP — o método Warnier de construção de programas (29/5); criptografia (27/5); bancos de dados (22/5) e redes de teleprocessamento (15/5).

No Rio a atenção é para o DBase II, com início no dia 8 de maio, duração de dois dias. A Servimec do Rio fica na Rua da Alfândega 91, 3º andar telefone 221-6067. E em São Paulo à Rua Correa dos Santos 34, 3º andar telefone 222-1511.

Clube dos Pequenos

A Sucesu — São Paulo, criou o "Sucesu Micro Clube", para aqueles que desejam conhecer o mundo da microinformática ou trocar informações sobre micros. Qualquer pessoa física pode participar da iniciativa, não sendo necessário possuir computador.

A entidade conta também com um "show room", instalado em sua sede, com micro-computadores à disposição para serem testados e avaliados. A Sucesu — São Paulo fica na rua Tabapuã, 627/1º andar, fone (011) 852-2144.

O Sistema Memória da MCS

Os profissionais de recursos humanos contam agora com mais uma ferramenta: trata-se do "Memória", um software da Micromática Computadores e Sistemas que possibilita a consulta, em tela ou em relatórios, de informações sobre candidatos a empregos; cargos a serem preenchidos; normas administrativas para recrutamento, seleção e contratação de pessoal, e ainda dados gerais sobre funcionários da empresa, além de emitir cartas personalizadas. A Micromática fica na rua Joinville, nº 314, São Paulo e o telefone é (011) 571-7469.

SEI tem novo titular

O novo titular da Secretaria Especial de Informática, Professor José Rubens Dória Porto, faz parte da equipe da SEI desde 1980, quando entrou como coordenador da área de microeletrônica. Dória Porto pretende dar continuidade à política de informática regulamentando a lei que institucionaliza a reserva de mercado. Segundo ele, o Governo deve aumentar os investimentos na área por ser esta considerada fundamental para a soberania nacional.

Pós-Graduação

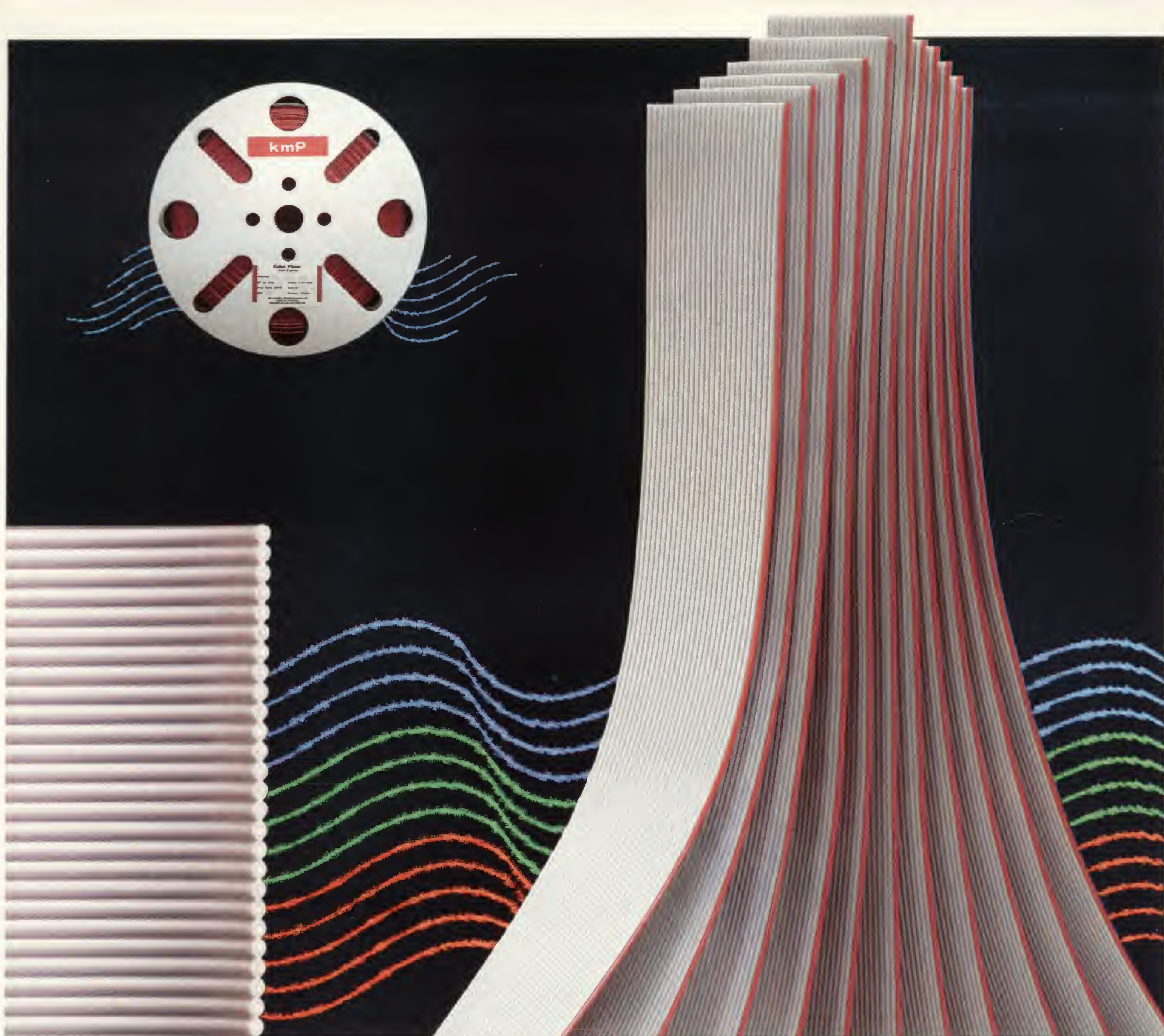
em Eletrônica

Estão abertas as inscrições para bolsas de estudo para o curso de pós-graduação em eletrônica do Philips International Institute, em Eindhoven, na Holanda. Os candidatos devem estar formados ou cursando o último ano de engenharia eletrônica ou física, com idade máxima de 30 anos e falar fluentemente inglês. Os que forem selecionados receberão passagem de ida e volta, assistência médica gratuita e ainda uma quantia mensal para alimentação. As inscrições podem ser feitas até o próximo dia 30 e maiores informações podem ser obtidas através do telefone (011) 524-2211 ramal 258, com Miguel Vizioli.

Compumicro dá tabela de preços

Unitron AP II	103 ORTN
Unitron AP II TI	114 ORTN
Micro Engenho II	240 ORTN
Exato	110 ORTN
Impressora Alice 9051	456 ORTN
Impressora Mônica	117 ORTN
Impressora Mônica Plus	228 ORTN
Drive (p/ Apple) (ELEBRA)	56 ORTN
Monitor PC 2001	75 ORTN
Monitor monocromático Nexus	110 ORTN
Monitor de Fósforo Verde Instrum	39 ORTN
Graft II Plus	104 ORTN
PC-2001	950 ORTN

Estes são os preços da Compumicro — Rua Sete de Setembro, 99/11º andar, Centro, Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 224-7007.



O MOMENTO É DE FLAT. CONHEÇA NOSSOS PLANOS.

Você está vendo o cabo plano extrusado da KMP (Flat Cable). Dentro dele estão todos os fios que você normalmente usaria em forma de chicote. Com muitas vantagens. Por sua alta flexibilidade, o cabo plano KMP (Flat Cable) é mais fácil de ser colocado em pontos difíceis de alcançar. Por usar conectores de clipagem mecânica, evita soldas. O resultado é uma instalação bem mais simples. Sua precisão mecânica (1,27 mm de passo), torna praticamente impossível qualquer curto circuito. O resultado é mais segurança. O cabo plano da KMP (Flat Cable) pode ser

usado em equipamentos de áudio e de informática, servindo também, para interligar periféricos, enviando maior quantidade de informações. Vem nas bitolas 26 e 28 AWG, com 10, 14, 16, 20, 26, 34, 40, 50 ou 60 vias. E o mais importante: é um produto KMP - uma empresa que utiliza a melhor matéria prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem

como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na Engenharia KMP, e desfrute das vantagens deste Flat; o plano do momento com a "griffe" KMP.

FLAT CABLE

kmp

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel. 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

0 00 NOP	37 25 DEC H	74 4A LD C,D	111 6F LD L,A	148 94 SUB H	185 B9 CP C	222 DE SBC A,d
1 01 LD BC,dd	38 26 LD H,d	75 4B LD C,E	112 70 LD (HL),B	149 95 SUB L	186 BA CP D	223 DF RST 18
2 02 LD (BC),A	39 27 DAA	76 4C LD C,H	113 71 LD (HL),C	150 96 SUB (HL)	187 BB CP E	224 E0 RET PO
3 03 INC BC	40 28 JR Z,dd	77 4D LD C,L	114 72 LD (HL),D	151 97 SUB A	188 BC CP H	225 E1 POP HL
4 04 INC B	41 29 ADD HL,HL	78 4E LD C,(HL)	115 73 LD (HL),E	152 98 SBC B	189 BD CP L	226 E2 JP PO,dd
5 05 DEC B	42 2A LD HL,(dd)	79 4F LD C,A	116 74 LD (HL),H	153 99 SBC C	190 BE CP (HL)	227 E3 EX (SP),HL
6 06 LD B,d	43 2B DEC HL	80 50 LD D,B	117 75 LD (HL),L	154 9A SBC D	191 BF CP A	228 E4 CALL PO,dd
7 07 RLCA	44 2C INC L	81 51 LD D,C	118 76 HALT	155 9B SBC E	192 C0 RET NZ	229 E5 PUSH HL
8 08 EX AF,AF'	45 2D DEC L	82 52 LD D,D	119 77 LD (HL),A	156 9C SBC H	193 C1 POP BC	230 E6 AND d
9 09 ADD HL,BC	46 2E LD L,d	83 53 LD D,E	120 78 LD A,B	157 9D SBC L	194 C2 JP NZ,dd	231 E7 RST 20
10 0A LD A,(BC)	47 2F CPL	84 54 LD D,H	121 79 LD A,C	158 9E SBC (HL)	195 C3 JP dd	232 E8 RET PE
11 0B DEC BC	48 30 JR NC,dd	85 55 LD D,L	122 7A LD A,D	159 9F SBC A	196 C4 CALL NZ,dd	233 E9 JP (HL)
12 0C INC C	49 31 LD SP,dd	86 56 LD D,(HL)	123 7B LD A,E	160 A0 AND B	197 C5 PUSH BC	234 EA JP PE,dd
13 0D DEC C	50 32 LD (dd),A	87 57 LD D,A	124 7C LD A,H	161 A1 AND C	198 C6 ADD A,d	235 EB EX DE,HL
14 0E LD C,d	51 33 INC SP	88 58 LD E,B	125 7D LD A,L	162 A2 AND D	199 C7 RST 0	236 EC CALL PE,dd
15 0F RRCA	52 34 INC (HL)	89 59 LD E,C	126 7E LD A,(HL)	163 A3 AND E	200 C8 RET Z	237 ED Grupo ED
16 10 DJNZ dd	53 35 DEC (HL)	90 5A LD E,D	127 7F LD A,A	164 A4 AND H	201 C9 RET	238 EE XOR d
17 11 LD DE,dd	54 36 LD (HL),d	91 5B LD E,E	128 80 ADD B	165 A5 AND L	202 CA JP Z,dd	239 EF RST 28
18 12 LD (DE),A	55 37 SCF	92 5C LD E,H	129 81 ADD C	166 A6 AND (HL)	203 CB Grupo CB	240 F0 RET P
19 13 INC DE	56 38 JR C,dd	93 5D LD E,L	130 82 ADD D	167 A7 AND A	204 CC CALL Z,dd	241 F1 POP AF
20 14 INC D	57 39 ADD HL,SP	94 5E LD E,(HL)	131 83 ADD E	168 A8 XOR B	205 CD CALL dd	242 F2 JP P,dd
21 15 DEC D	58 3A LD A,(dd)	95 5F LD E,A	132 84 ADD H	169 A9 XOR C	206 CE ADC A,d	243 F3 DI
22 16 LD D,d	59 3B DEC SP	96 60 LD H,B	133 85 ADD L	170 AA XOR D	207 CF RST 8	244 F4 CALL P,dd
23 17 RLA	60 3C INC A	97 61 LD H,C	134 86 ADD (HL)	171 AB XOR E	208 D0 RET NC	245 F5 PUSH AF
24 18 JR dd	61 3D DEC A	98 62 LD H,D	135 87 ADD A	172 AC XOR H	209 D1 POP DE	246 F6 OR d
25 19 ADD HL,DE	62 3E LD A,d	99 63 LD H,E	136 88 ADC B	173 AB XOR L	210 D2 JP NC,dd	247 F7 RST 30
26 1A LD A,(DE)	63 3F CCF	100 64 LD H,H	137 89 ADC C	174 AE XOR (HL)	211 D3 OUT(d),A	248 F8 RET M
27 1B DEC DE	64 40 LD B,B	101 65 LD H,L	138 8A ADC D	175 AF XOR A	212 D4 CALL NC,dd	249 F9 LD SP,HL
28 1C INC E	65 41 LD B,C	102 66 LD H,(HL)	139 8B ADC E	176 B0 OR B	213 D5 PUSH DE	250 FA JP M,dd
29 1D DEC E	66 42 LD B,D	103 67 LD H,A	140 8C ADC H	177 B1 OR C	214 D6 SUB d	251 FB EI
30 1E LD E,d	67 43 LD B,E	104 68 LD L,B	141 8D ADC L	178 B2 OR D	215 D7 RST 10	252 FC CALL M,dd
31 1F RRA	68 44 LD B,H	105 69 LD L,C	142 8E ADC (HL)	179 B3 OR E	216 D8 RET C	253 FD Grupo FD
32 20 JR NZ,dd	69 45 LD B,L	106 6A LD L,D	143 8F ADC A	180 B4 OR H	217 D9 EXX	254 FE CP d
33 21 LD HL,dd	70 46 LD B,(HL)	107 6B LD L,E	144 90 SUB B	181 B5 OR L	218 DA JP C,dd	255 FF RST 38
34 22 LD (dd),HL	71 47 LD B,A	108 6C LD L,H	145 91 SUB C	182 B6 OR (HL)	219 DB IN A,(d)	
35 23 INC HL	72 48 LD C,B	109 6D LD L,L	146 92 SUB D	183 B7 OR A	220 DC CALL C,dd	
36 24 INC H	73 49 LD C,C	110 6E LD L,(HL)	147 93 SUB E	184 B8 CP B	221 DD Grupo DD	

ATI-Produção

Programa a linha H&M para organizar o seu CPD.

O funcionamento do CPD depende de uma boa organização. Com a linha H&M você tem o que precisa para organizar e agilizar o seu CPD: pastas para o arquivamento de formulários contínuos; arquivos; arquivos carrinhos; "Arkette" - arquivos para disquetes; mesas para microcomputadores, terminais de vídeo e impressoras; armários e acessórios. Produtos que se integram, protegem e racionalizam as informações no CPD. Programa a Linha H&M e deixe seu CPD bem organizado.

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.



Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. SP: Igo, Piaçandu, 72 - 11° - S/1112 - Tel.: 227-8033 - Cx. Postal 7737 - Telegrama: "PASTANKA"; RJ: Nílton Pinto Russo - Av. Franklin Roosevelt 23 - 7° - S/702 - Plo de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7278; PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. 24 de Maio, 2937 - Curitiba - Tel. 224-9002 - RS: Rosa Sapolznyi - R. Venâncio Aires, 495 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-9089; DF: O.P.G. Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - Cj. 01 - Brasília - Tel. 225-6684; PE, SE, PB, AL e RN: LUIZÉ - Com. e Repr. Ltda. - R. Coaraze Bezerra, 25 - Recife - Tel. 271-3551; CE: João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal nº 1425 - Fortaleza - Tel. 226-9328; ES: UGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - S/1416 - Ed. Ames - Centro - Vitória - Tel. 223-1124 - PA: ASSISTE Informática Ltda. - Av. Nazaré, 272 - S/506 - Belém - Tel. 225-0060; MA: K. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217; BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Tra Chapéu, 6 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116 - AM: Centro de Assessoria em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 690 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793; MT: Caiamã Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712; MS: Zilotto - Com. e Repr. Ltda. - R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478 - SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091; MG: Geraldo Saraiva Filho - R. Dr. Alvimar Carneiro, 981 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1478.

Micros de 16 bits dominam o Microfestival/85

Se a última Feira Internacional de Informática, realizada no Rio de Janeiro, já dava todos os indícios dos caminhos pelos quais seguiria a indústria nacional de informática este ano, o Microfestival/85, que aconteceu no final de março em São Paulo, veio confirmar a proliferação dos equipamentos de 16 bits, compatíveis com o IBM-PC. Somente nesta mostra, que reuniu 54 expositores, foram lançados seis novos micros de 16 bits, e com eles vários pacotes de software. Hoje a concorrência acirrada já atinge também a área de software, e para esta linha têm se multiplicado as planilhas eletrônicas, pacotes financeiros e editores de textos, a grande maioria importados e traduzidos.

Mas para aqueles que acreditam que a onda de 16 bits veio para acabar com os micros de 8, três empresas se encarregaram do desmentido, apresentando novos equipamentos e mostrando que os 8 bits ainda têm espaço garantido, mesmo porque a distância entre um equipamento de 8 e um de 16 bits pode ser medida em termos, não só de uma capacidade de processamento bem maior para o segundo, mas também de, pelo menos, 20 milhões de cruzeiros de diferença.

OS 16 BITS

Os fabricantes que adentraram nessa área foram a **Maquis**, com o MTS/PC-XT; a **Microcraft**, com o Craft XT (Veja BITS MS, nº 43); e a **Sysdata** com o seu PC Xt. A **Monydata**, empresa subsidiária da Monytel, de Telecomunicações, faz sua estréia na área de informática com o Nyda 200, também compatível com o PC XT, com características especiais que lhe permitem o uso em ambiente profissional. O GEM 88, da **Digicon**, foi implementado com drives e Winchester slim, além de uma fita de back up no próprio gabinete, passando a chamar-se Harvard PC, que será comercializado com exclusividade pela **Compushop**. E a **Telsist** apresentou seu 16 bits TEL 2605 nas versões PC e XT e o TEL 2608, também compatível com PC sendo que multiusuário; aceita até oito terminais, podendo trabalhar com até 16 terminais através do módulo 2616, formando uma rede estrela multitarefa, multi-programável. A **Scopus** mostrou a nova versão do Nexus, o 1684, com um drive de 5 1/4" e um winchester slim de 10 Mbytes. A **Edisa** anunciou que a partir de agosto seu micro ED-251 poderá trabalhar também em 16 bits.

8 BITS

Uma nova empresa, a **Computata**, lançou dois micros baseados no microprocessador Z-80B com sistema operacional Turbo DOS, compatíveis com CP/M: são eles o CD-800, mono, e o CD-1000, multiusuário, comportando até oito terminais e expansão para trabalhar com 32 terminais. A **Eletrotela** lançou seu micro Ecos TI, baseado no processador Z-80A com sistema operacional ECOS, compatível com CP/M 2.2. E a **Kemitron**, de Belo Horizonte, mostrou ao público seu novo Naja 800, compatível com TRS modelo IV, com memória inicial de 128 Kbytes. Estes dois últimos fabricantes já anunciaram para a Fei-



Naja 800, o novo micro da Kemitron compatível com TRS modelo IV.



Forma Composer, a máquina de escrever eletrônica para composição de textos.

ra de setembro o lançamento de micros de 16 bits compatíveis com PC da IBM.

SOFTWARE

Crescendo o mercado de máquinas de 16 bits, cresce paralelamente o software para esta área. A **Compucenter** apresentou no Microfestival o novo "Supercalc 3", cujo apelo comercial garante ser mais poderoso e mais barato que seu concorrente direto, o Lotus 1-2-3. Este último estava sendo apresentado no estande da **Sacco Computer Store**, que passa a revender com exclusividade em São Paulo tanto o Lotus quanto o Symphony, representados no Brasil pela Intercorp. E a **PC Software** anunciou que passa a revender também os produtos da Lotus Development com exclusividade, só que no Rio de Janeiro. A novidade apresentada pela **Datalógica** foi o DGen, um software gerador de programas em Dbase II nas versões 8 bits, para micros com CP/M, e 16 para os compatíveis com PC. A **Cincom Systems** demonstrava seu PC Contact, software para conexão micro-mainframe, e a **Series One Plus**, um sistema para equipamentos de 16 bits, com arquitetura integrada, que

executa planilhas eletrônicas, gráficos, arquivos e processamento distribuído. A **Brasoft** trouxe para o Microfestival as seguintes novidades: Wordstar 3.4, processador de textos com acentuação direta na tela; Inforstar Plus, um banco de dados que permite a integração com outros programas e o Sataburst, um integrador de programas, todos os sistemas para equipamentos 16 bits.

Também para PC, a **Imarés** apresentava o IFPS, um software para planejamento financeiro desenvolvido pela Execucom. A loja paulista demonstrava também um serviço especial de animação através de micros, que passa a oferecer a seus clientes. Na área gráfica, a **Ad'data** lançou um editor gráfico para Apple e apresentou também um sistema de pórtico plano em Fortran nas versões 8 e 16 bits. A **Medidata** mostrava um novo software que roda em todos os seus equipamentos, o TIC-Treinamento Interativo por Computador, composto de dois módulos, um para o autor e outro para o aluno. A **Pansophic** lançou o Panlink, mais um soft para ligação micro-mainframe. No estande da **NCT** estava exposta a linha de placas para emulação de terminais IBM. No estande da **Unitron** o destaque eram os programas para o AP II acessar bancos de dados, entre os quais os serviços Videotexto, Ciranda e Cirandão.

Já a **Rifran** demonstrava um sistema para controle de processos e automação industrial gerenciado pelo Euromicro. No estande da **BMK**, a novidade era o Softlex, um sistema para organizar ações em andamento num escritório de advocacia ou em departamentos jurídicos de empresas. A **SPI** mostrou no Microfestival o software Open Access, composto por módulos de bancos de dados, folha de cálculo, processador de textos, gráficos e agenda.

OUTRAS NOVIDADES

A **Medidata** lançou um disco Winchester de 50 MB para seu supermicro M 1001. O novo disco eleva a capacidade de armazenamento do M 1001 de 45 para 150 Mbytes. A **Victor**, fabricante do micro Elppa, lançou um teclado avulso com 97 funções, para micros da linha Apple. No estande da **Videocompo**, além dos monitores apresentados na última Feira, a empresa mostrava o MC 10, um monitor de 12" colorido, agora já com a interface para ligação à UCP embutida. A interface foi desenvolvida pela própria Videocompo. A **Prológica** mostrava o CP-500 com disco Winchester de 10 Mb. A **Sid** apresentou ao público o Sid 8085 multiusuário, com cinco UCPs de 64 Kbytes cada uma e um controlador para até quatro unidades de Winchester. E a **Forma Computadores** trouxe uma grande novidade, tanto para o mercado de informática quanto para a área gráfica: a Forma Composer. Trata-se da primeira "composer", máquina para composição de textos, fabricada no Brasil e que realiza, entre outras coisas, a separação silábica de acordo com as regras gramaticais da língua portuguesa.

O microfestival deste ano superou as expectativas de seus organizadores, tendo sido visitado por mais de 14 mil pessoas.

Texto: Stela Lachtermacher

Na primeira parte deste artigo, fizemos uma introdução a respeito dos critérios de ocupação de memória do Apple. Agora, vamos ao mapa da ROM

Apple: o mapa da ROM (II)

Aldo Felício Naletto Junior

Este é o mapa da ROM, que nos dá os endereços de todas as rotinas, bem como explicações de como usá-las, para que servem etc. Elas foram divididas em três classes, identificadas pelo sinal que fica entre o endereço e a descrição de cada uma. Os comandos e funções do BASIC são identificados por um “*”; as rotinas do sistema que podem ser usadas apenas com uma breve explicação desta tabela por um “!”; já aquelas muito entranhadas no sistema, que exigem um curso de pós-doutoramento em Harvard para que

se saiba como usá-las, por um “#”.

As letras A, X, Y, S e P sempre representarão os registradores do 6502 (acumulador, indexadores X e Y, ponteiro de pilha e registrador de flags). Às vezes os registradores são usados em pares para a passagem de parâmetros de 16 bits entre as rotinas. Estes pares serão chamados AX, XY, AY etc., onde o MSB fica no registrador mais à esquerda. As variáveis de 16 bits do sistema serão referidas como \$3A-3B, \$B8-B9, etc., sendo que o LSB fica na primeira e o MSB na segunda (este é o formato de

armazenamento de 16 bits do 6502). Todos os dados de 16 bits são armazenados assim, inclusive nas tabelas de endereços de rotinas. Os números precedidos por “\$” estão em hexadecimal.

Aldo Felício Naletto Junior é engenheiro eletrônico formado pela Escola de Engenharia de São Carlos, da USP, trabalha como pesquisador do Projeto CACATE, da Telebrás, no Laboratório de Eletretos do Instituto de Física e Química de São Carlos e no Banco do Brasil e tem uma firma de processamento de dados e implantação de sistemas.

O mapa da ROM

SD000-D7FF - INTERPRETADOR

\$D000-D07F - Tabela dos endereços dos comandos (na mesma sequência da tabela de palavras-chave)

\$D080-D0B1 - Tabela dos endereços das funções (SIN, LOG, etc., também na mesma sequência que acima)

\$D0B2-D0CF - Tabela dos endereços e prioridades das funções internas (+, -, *, /, %, AND, OR, inversão de sinal, verdadeiro/falso e comparações, nesta sequência) ocupando três bytes cada, sendo o primeiro byte a prioridade e os dois seguintes o endereço da rotina

\$D0D0-D25F - Tabela das palavras-chave na mesma sequência em que aparecem na tabela PALAVRAS RESERVADAS DO BASIC nos manuais

\$D260-D364 - Mensagens de erro

\$D365 # Manutenção da pilha do BASIC (usada em FOR, NEXT, RETURN e POP)

\$D393 # Abre programa para inserir nova linha ou variável

\$D39A ! Move bloco de memória cujos endereços de início, fim+1 e “novo fim”+1 estão contidos nas posições \$9B-9C, \$96-97 e \$94-95, respectivamente. O “novo fim” é a posição onde vai acabar o bloco de memória após ter sido transferido, e deve ser >= ao fim

\$D3D6 ! XQPILHA - Da erro FALTA MEMORIA se não houver espaço na pilha para A+19 níveis de subrotinas

\$D3E3 # XQMEM - Idem se não houver memória livre para crescimento do programa em BASIC até o endereço YA

\$D410 ! Erro FALTA MEMORIA

\$D412 ! Manipulação de erros do BASIC - Ve se tem ONERR - Segue em \$F2E9 se houver - PRINTA mensagem de erro cujo código está em X - PRINTA número da linha do erro, se não for nível direto - Continua na rotina READY

\$D43C ! READY - Entrada do BASIC - Espera entrar linha pelo teclado -

Desativa ONERR - Converte a linha para formato comprimido - Se a linha não tiver número, salta para o interpretador, senão procura linha de mesmo número na memória de programas, apaga-a se a encontrar, abre espaço para a nova linha e a transfere - Volta ao READY

\$D4F5 # Reponteiamento das linhas do programa

\$D52C ! Entra linha no buffer (pelo teclado ou slot selecionado pelo último IN#) - Marca o fim dela com byte 00 (se a linha tiver mais de 239 caracteres, marca fim na posição 240) - Volta YX = \$1FF

\$D52E ! Mesma coisa, só que mostrando o carácter contido em X como “prompt”

\$D553 ! Espera tecla ser acionada - Volta código em A

\$D559 ! Converte linha do buffer para formato comprimido - PTRLIN deve estar apontando a primeira posição da linha (após o número, se houver) - Volta linha convertida no buffer (início em \$200), PTRLIN = \$1FF, Y = extensão da linha convertida+5

\$D61A ! BUSQLIN - Busca linha cujo número está em \$50-51 desde o início da mem de programas - Volta início da linha de número >= ao procurado em \$9B-9C - Carry setado se a linha foi encontrada

\$D61E ! Idem, porém a partir do endereço XA

\$D649 * NEW

\$D66A * CLEAR

\$D697 ! Faz PTRLIN=INIPROG-1

\$D6A5 * LIST

\$D766 * FOR - Executa comando LET para carregar a variável com o valor inicial - Fecha FOR ainda aberto que use variável de mesmo nome, caso haja algum - Põe na pilha endereço da instrução seguinte ao FOR, número da linha, valor final do FOR, sinal e valor do STEP (assume STEP 1 se não informado), endereço da variável contadora e “token” do FOR (\$B1), nesta ordem - Continua no interpretador

SD7D2 ! Entrada do interpretador: Salva S em SF8 - Testa CTRL-C - Armazena endereço inicial da instrução em S79-7A (so se nao for nivel direto) - Da erro GRAFIA se PTRLIN nao estiver apontando byte 00 ou 3A (":") - Guarda o numero da linha em NUMLIN - (MSB de NUMLIN=\$FF se for nivel direto) - Imprime NUMLIN se estiver no modo TRACE - Executa instrução e volta a SD7D2

SDB28 ‡ Subrotina de execucao de comandos

SDB49 * RESTORE

SDB58 ‡ Para programa se CTRL-C estiver pressionada

SDB6E * STOP

SDB70 * END

SDB96 * CONT

SDB80 * SAVE - Faca POKE 82,128:SAVE:POKE 82,85 para gravar programas protegidos em fita - Eles comecam a rodar tao logo sao carregados e nao podem ser listados ou xeretados de modo algum, pois todos os comandos diretos sao interpretados como RUN

SDB89 * LOAD

SD912 * RUN

SD921 * GOSUB - Poe na pilha endereco da instrução seguinte, numero da linha atual e "token" de GOSUB (SB0), nesta ordem - Da um GOTO para a subrotina

SD93E * GOTO - Busca endereco da linha de destino a partir da atual ou desde o inicio do programa, dependendo de ela estar "na frente" ou "atras" desta, carrega PTRLIN com ele e retorna

SD96B * RETURN / POP - Fecha os FORs que ainda estao abertos dentro da subrotina - Se for RETURN volta numero da linha do GOSUB em NUMLIN e o endereco da instrução seguinte ao GOSUB em PTRLIN - Se for POP so descarta os dados do GOSUB da pilha

SD979 ! Erro RETURN SEM GOSUB

SD97C ! Erro DECLARACAO INDEFINIDA

SD995 * DATA - Poe PTRLIN na proxima instrução

SD9C9 * IF

SD9DC * REM - Poe PTRLIN na proxima linha

SD9EC * ON expr GOSUB / GOTO

SDA0C ! CNVNLIN - Converte para binario o numero de linha apontado por PTRLIN em S50-51 - Executar JSR PEGCAR antes de chamar esta rotina

SDA46 * LET - Deixa endereco da variavel de destino (VARPTR) em S85-86 Resolve expressao e volta resultado na variavel

SDAB3 ! Transfere DESCR contido em S9D-9E-9F para a variavel apontada por S85-86

SDAB7 ! Idem, porem DESCR apontado por YA

SDABB ! Idem, porem DESCR apontado por S8C-8D

SDAD5 * PRINT

SDAFB ! Pula uma linha (PRINT CHR\$(13))

SDB3A ! PRINTLN - PRINTa string apontado por YA e terminado em aspas ou 00

SDB3D ! PRINTa string cujo PTRDESCR esta no ACSTR1

SDB40 ! PRINTa string apontado por S5E-5F - extensao em A

SDB41 ! Idem, porem extensao em X

SDB57 ! PRINTa ""

SDB5A ! PRINTa "?"

SDB5C ! PRINTa caracter contido em A (aceita modos FLASH, INVERSE e NORMAL)

SDB71 ‡ Manipulacao de erros em INPUT/GET/READ

SDBA0 * GET

SDBB2 * INPUT

SDBE2 * READ

\$DCDF ! Mensagem "?IGNOROU EXTRA"

SDCEF ! Mensagem "?REENTRE"

SDFC9 * NEXT

SDD0B ! Erro NEXT SEM FOR

SDD67 ! RESEXPRN - Resolve expressao numerica apontada por PTRLIN - Erro TIPO DIFERE se o resultado for string - Resultado no ACSOFT1

SDD6A ! XQACNUM - Erro TIPO DIFERE se o acumulador for string

SDD6C ! XQACSTR - Idem se for numerico.

SDD7B ! RESEXPR - Resolve expressao string ou numerica apontada por PTRLIN - Resultado no ACSOFT1

SDE60 ‡ RESOPO - Resolve operando - Resultado no ACSOFT1

SDEB8 ! XQPARDIR - Compara caracter apontado por PTRLIN com ")" - Da erro GRAFIA se for diferente - Se for igual, executa PROXCAR e retorna

SDEBB ! XQPARESQ - Mesma coisa, porem comparando com "("

SDEBE ! XQVIRG - Idem, porem comparando com ","

SDECO ! XQSINTAX - Idem, porem comparando com o caracter contido em A

SDEC9 ! Erro GRAFIA

SDED5 ! PEGVAR -Poe no ACSOFT1 o valor da variavel apontada por PTRLIN

SDF4F ! Rotina OR - Volta 1 no ACSPF1 se ACSPF1 ou ACSPF2 <> 0

SDF55 ! Rotina AND - Idem se ACSPF1 e ACSPF2 <> 0

SDF65 ‡ Rotina de comparacoes

SDF6A ! Compara ACSPF2 com ACSPF1 - Volta 1 ou 0 no ACSPF1 dependendo de a comparacao indicada na posicao S16 pelos codigos abaixo ser verdadeira ou falsa:

> 1 = 2 => 3 < 4 <> 5 <= 6

SDF7D ! Compara strings cujos PTRDESCRs estao no ACSTR2 e ACSTR1, nas mesmas condicoes que a rotina acima

SDFCD * PDI

SDFD9 * DIM

SDFE3 ! BUSQVAR - Volta em YA e S83-84 o endereco da variavel apontada por PTRLIN e em TIPOAC o tipo dela - Cadastra a variavel se ela nao existir (exceto quando a chamada foi feita pela rotina PEGVAR)

SE000 ! INIBASIC - Salta para a partida a frio do BASIC

SE003 ! JMPBASIC - Salta para READY (partida a quente do BASIC)

SE07D ! LETRA? - Volta com Carry setado se o caracter em A for letra

SE196 ! Erro SUBSCRITO

SE199 ! Erro QUANT ILEGAL

SE1BC ! Erro FALTAM DADOS

SE2B8 ! Multiplicacao 16x16 bits sem sinal: YX = S64-65 * SAD-AE Erro FALTA MEMORIA se o resultado for maior que 65535 (trata-se de rotina usada no cadastramento de matrizes)

SE2DE * FRE

SE2F2 ! CSNGAY - Esta rotina de nome suspeito converte sem considerar sinal o conteudo do par AY para ponto flutuante (valores de 0 a 65535)

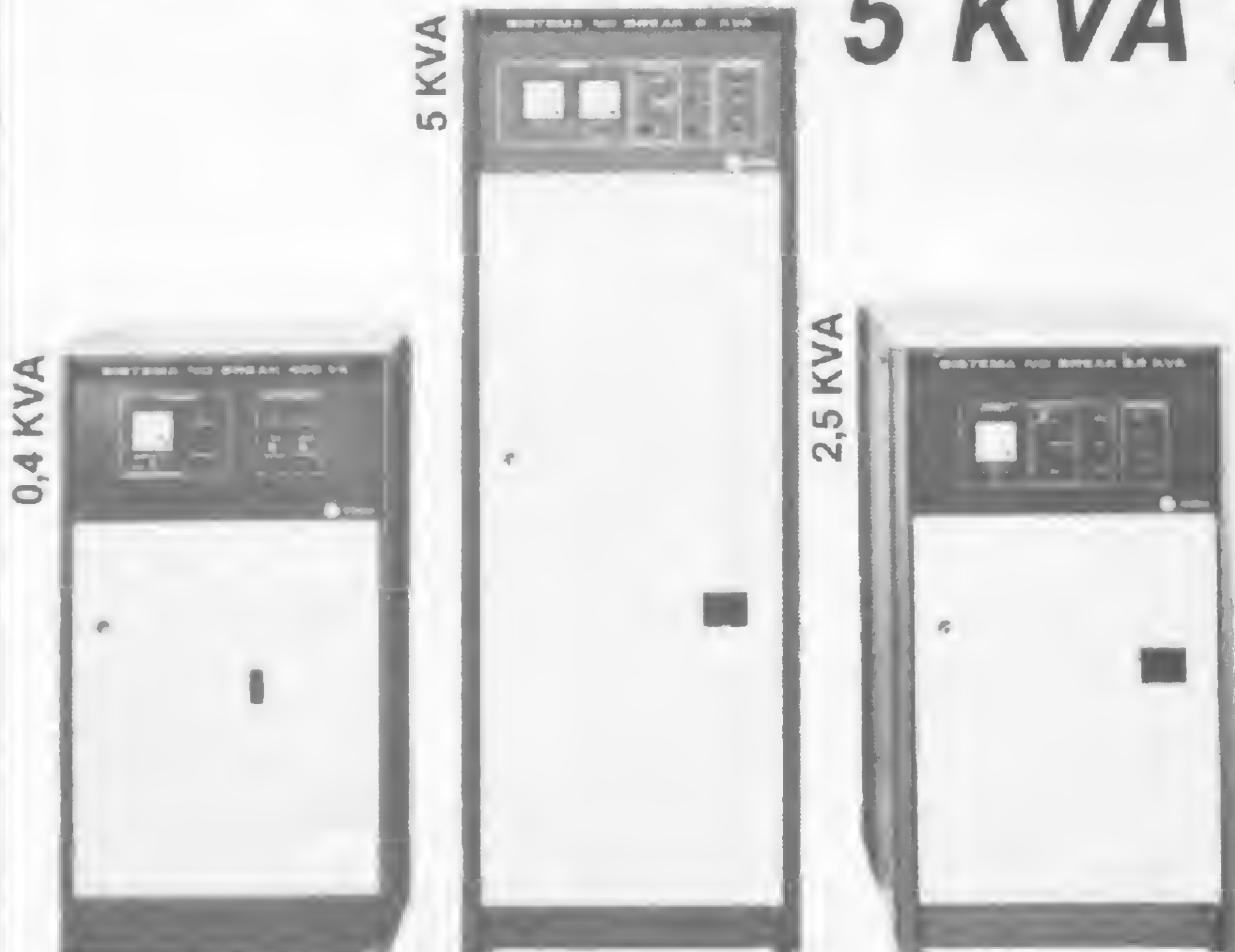
SE2FF * POS

SE301 ! CSNGY - Converte o conteudo de Y para ponto flutuante sem considerar sinal (valores de 0 e 255)

SE306 ! XQNIVEL - Da erro DIRETO ILEGAL se o interpretador estiver em nivel direto

UM ESCÂNDALO FINANCEIRO!

5 KVA por apenas 723 ORTN's.



O Sistema No Break Guardian Linha Econômica tem o melhor preço do mercado por dois motivos:

- A alta tecnologia aplicada no seu desenvolvimento.
- A fabricação própria de componentes, tais como: transformadores, indutores, cartões impressos e gabinetes.

Capacidades disponíveis:
0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5; 5; 7,5 e 10 KVA

**SISTEMA NO-BREAK
GUARDIAN
LINHA ECONÔMICA**

ENERGIA À TODA PROVA



GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

SE30B ! Erro DIRETO ILEGAL
 SE30E ! Erro FUNCAO INDEFINIDA
 SE313 * DEF FN - Armazena ponteiros na variavel do nome da FN : Endereco da expressao nos dois primeiros bytes e endereco da variavel do argumento nos dois seguintes - Nao usa o ultimo byte
 SE341 ! Resolve argumentos de DEF FN e FN
 SE354 * FN
 SE3C5 * STR\$
 SE3D5 ! Transfere PTRDESCR do ACSTR1 para \$8C-8D - Reserva espaco para string de A bytes no espaco string - Volta extensao em A e \$9D, endereco do espaco reservado em YX e \$9E-9F
 SE3DD ! Mesma coisa, porem sem transferir o PTRDESCR para \$8C-8D
 SE3E7 ! ARMSTRING - Armazena como string o texto apontado por YA e terminado em 00 ou aspas - Transfere-o para o espaco string se ele estiver nas paginas 0 ou 2 da RAM - Volta DESCR do string nas posicoes \$9D (extensao) e \$9E-9F (endereco) - Tambem volta endereco inicial do texto em \$AB-AC e final em \$AD-AE - Poe na PILHAS (veja explicacao abaixo) o DESCR do string (que esta em \$9D-9E-9F) - Poe PTRDESCR do string no ACSTR1
 SE42A ! PUSHSTRING - Poe na PILHAS o DESCR contido em \$9D-9E-9F - Volta endereco do DESCR no ACSTR1 - A PILHAS e' usada para armazenar os DESCRs dos resultados temporarios durante a resolucao de expressoes string. Ela comeca em \$55 e tem capacidade para ate' 3 resultados temporarios - ocorre erro FORMULA COMPLEXA se esta quantidade for insuficiente. Ha' dois ponteiros para a manutencao desta pilha: a posicao \$52 contem o endereco de entrada do proximo DESCR, enquanto a \$53 indica a posicao do ultimo (sao usados dois ponteiros apenas por comodidade, ja que o conteudo da posicao \$52 e' sempre tres unidades maior que o da \$53)
 SE430 ! Erro FORMULA COMPLEXA
 SE452 ! RESERVES - Reserva espaco para string de A bytes de extensao no espaco string (faz rearranjo de memoria, se necessario) - Volta extensao em A, endereco do espaco reservado em YX e \$71-72
 SE484 ! Rotina de rearranjo da memoria string
 SE597 ! Soma de strings
 SE5D4 ! Transfere string cujo DESCR e' apontado por \$AB-AC para espaco apontado por \$71-72
 SE5E2 ! Idem, porem string apontado por YX com extensao em A
 SE5E6 ! Idem, porem string apontado por \$5E-5F com extensao em A
 SE5FD ! POPSTRING - Da baixa na PILHAS e libera area do espaco string se o string cujo DESCR e' apontado pelo ACSTR1 for temporario - Volta extensao em A e endereco do string em YX e \$5E-5F - Esta rotina deve ser usada sempre apos resolver alguma expressao string com a rotina RESEXPR, caso contrario a PILHAS ficara entupida e haveria erro FORMULA COMPLEXA
 SE604 ! Mesma coisa, porem com relacao ao DESCR apontado por YA
 SE635 ! Da baixa na pilha se o DESCR apontado por YA for o ultimo DESCR "pushado"
 SE646 * CHRS
 SE65A * LEFTS
 SE686 * RIGHTS
 SE691 * MIDS
 SE6B9 ! Rotina usada em MIDS, RIGHTS e LEFTS
 SE6D6 * LEN
 SE6DC ! Chama POPSTRING e muda o TIPOAC para numerico
 SE6E5 * ASC
 SE6F8 ! RESBYTE - Resolve a expressao apontada por PTRLIN e volta o resultado em X - Da erro QUANT ILEGAL se o resultado for negativo ou maior que 255
 SE707 * VAL
 SE746 ! Resolve argumento tipo "expr1,expr2" - Expr1 fica em \$50-51 e expr2 em X
 SE752 ! Converte ACSPPF1 em inteiro e deixa o resultado no ACSINT e nas posicoes \$50-51
 SE764 * PEEK
 SE77B * POKE
 SE784 * WAIT
 SE7A0-SEC49 - ROTINAS MATEMATICAS
 SE7A0 ! Soma 0.5 ao ACSPPF1
 SE7A7 ! Faz ACSPPF1=(valor apontado por YA)-ACSPPF1
 SE7AA ! SUBTRACAO : ACSPPF1=ACSPPF2-ACSPPF1 (Obs: executar a instrucao LDA \$9D antes de usar qualquer uma das rotinas: SUBTRACAO,SOMA, MULTIPLICACAO, DIVISAO e EXPONENCIACAO)
 SE7BE ! Faz ACSPPF1=(valor apontado por YA)+ACSPPF1
 SE7C1 ! SOMA : ACSPPF1=ACSPPF2+ACSPPF1
 SE8D5 ! Erro OVERFLOW (no Unitron, erro S/ESPACO. Esquisito, nao?)
 SE913 ! Constante 1
 SE918 ! Tabela de coeficientes da serie geradora da funcao LOG
 SE92D ! Constante 0.707106781 (SQR(2)/2)
 SE932 ! Constante 1.41421356 (SQR(2))
 SE937 ! Constante -0.5
 SE93C ! Constante 0.693147181 (LOG(2))
 SE941 * LOG : ACSPPF1=LOG(ACSPPF1)
 SE97F ! Faz ACSPPF1=(valor apontado por YA)*ACSPPF1
 SE982 ! MULTIPLICACAO : ACSPPF1=ACSPPF2*ACSPPF1
 SE9E3 ! Transfere para o ACSPPF2 o valor apontado por YA
 SEA50 ! Constante 10
 SEA55 ! Divide ACSPPF1 por 10
 SEA66 ! Faz ACSPPF1=(valor apontado por YA)/ACSPPF1
 SEA69 ! DIVISAO : ACSPPF1=ACSPPF2/ACSPPF1
 SEAEL ! Erro DIVISAO POR ZERO
 SEAF9 ! Transfere para o ACSPPF1 o valor apontado por YA
 SEB1E ! Transfere ACSPPF1 para ACSPPF4 ("acumulador" auxiliar comecado em \$98 e terminado em \$9C)
 SEB21 ! Transfere ACSPPF1 para ACSPPF3 (outro "acumulador" auxiliar, este ocupando as posicoes \$93 a \$97)
 SEB27 ! Transfere ACSPPF1 para variavel apontada por \$85-86
 SEB2B ! Idem, porem o endereco de destino esta em YX
 SEB53 ! Transfere ACSPPF2 para ACSPPF1
 SEB63 ! Transfere ACSPPF1 para ACSPPF2
 SEB72 ! Faz arredondamento simetrico no ACSPPF1 - O ACSPPF1 usa um byte a mais que os quatro normalmente ocupados pela mantissa, para conseguir maior precisao nas quatro operacoes basicas. Para transferir o ACSPPF1 para uma variavel ou "acumulador" auxiliar, e' necessario reduzir sua mantissa para os quatro bytes normais, o que e' feito por esta rotina
 SEB82 ! SIN? - Volta em A os valores 1, 0 e -1 (255), dependendo de o ACSPPF1 ser maior, igual ou menor que zero
 SEB90 * SGN : ACSPPF1=SGN(ACSPPF1)
 SEB93 ! CSNGA - Converte o conteudo de A para ponto flutuante levando em conta o sinal (valores entre -128 e +127)
 SEBAF * ABS : ACSPPF1=ABS(ACSPPF1)
 SEBB2 ! COMPAREPF - Compara o ACSPPF1 com valor apontado por YA - volta A igual a 1, 0 ou -1 (255), dependendo do ACSPPF1 ser maior, igual ou menor que o valor dado
 SEBF2 ! CINT - Converte o ACSPPF1 para inteiro - Resultado no ACSINT
 SEC23 * INT : ACSPPF1=INT(ACSPPF1)
 SEC4A ! CONVDEC - Le numero decimal (em caracteres ASC) apontado por PTRLIN - Resultado no ACSPPF1 - Deve ser executada a instrucao JSR PEGCAR antes de saltar para CONVDEC

SECD5 ! SOMEA - Faz ACSPPF1=ACSPPF1+A (considera o valor de A entre -128 e +127)
 SED0A ! Constante 99999999.9
 SED0F ! Constante 999999999
 SED14 ! Constante 1E+09
 SED19 ! PRINTA "EM" NUMLIN atual
 SED20 ! PRINTA NUMLIN atual
 SED24 ! PRINTA conteudo do par AX em decimal
 SED2E ! PRINTA em decimal o conteudo do ACSPPF1
 SED34 ! TRADDEC - Traduz para ASC o valor do ACSPPF1 (como a STR\$) - O string formado e' armazenado a partir do endereco \$100 e termina em um byte 00 - Volta em YA o endereco do inicio do string
 SEE64 ! Constante 0.5
 SEE69-EE8C - Tabela usada em TRADDEC
 SEE8D * SQR : ACSPPF1=SQR(ACSPPF1)
 SEE94 ! Faz ACSPPF1=ACSPPF2^(valor apontado por YA)
 SEE97 ! EXPONENCIACAO : ACSPPF1=ACSPPF2^ACSPPF1
 SEED0 ! Inverte o sinal do ACSPPF1
 SEEDB ! Constante 1.44269504
 SEEO ! Tabela de coeficientes da serie geradora de EXP
 SEF09 * EXP : ACSPPF1=EXP(ACSPPF1)
 SEF5C ! SERIE1 - Gera serie para uso em SIN,COS,LOG,TAN e ATN do tipo:

$$C1*Z^{2N-1} + C2*Z^{2N-3} + C3*Z^{2N-5} + \dots + CN*Z$$
 onde Z e' o valor do ACSPPF1. Tanto o numero N quanto os coeficientes C1,C2,C3,...,CN devem ser fornecidos em uma tabela cujo endereco esta em YA e na qual o primeiro byte e' igual a N-1 e os seguintes as constantes, todas em ponto flutuante - O resultado fica no ACSPPF1
 SEF72 ! SERIE2 - Gera serie para uso em EXP:

$$C1*Z^{N-1} + C2*Z^{N-2} + C3*Z^{N-3} + \dots + CN$$
 Valem as mesmas explicacoes acima
 SEFA6-EFAD - Constantes usadas em RND (11879546.4 e 3.92767778E-08)
 SEFAE * RND : ACSPPF1=RND(ACSPPF1)
 SEFEA * COS : ACSPPF1=COS(ACSPPF1)
 SEFF1 * SIN : ACSPPF1=SIN(ACSPPF1)
 SF03A * TAN : ACSPPF1=TAN(ACSPPF1)
 SF066 ! Constante 1.57079633 (PI/2)
 SF06B ! Constante 6.28318531 (2*PI)
 SF070 ! Constante 0.25
 SF075 ! Tabela de coeficientes de SIN
 SF09E * ATN : ACSPPF1=ATN(ACSPPF1)
 SF0CE ! Tabela de coeficientes de ATN
 SF10B-F122 - Original da rotina PROXCAR
 SF123-F127 - Semente aleatoria inicial
 SF128 ! Inicializacao geral do BASIC - Inicia pilha em \$01FB - Executa NORMAL - Inicia vetor USR como JMP SE199 (JMP ERRO QUANT ILEGAL) - Transfere PROXCAR/PEGCAR e semente aleatoria inicial para a RAM - Inicializa SPEED e FLAGTRACE - Inicia PILHAS em \$55 - Mede RAM em paginas de 256 bytes - Acerta HIMEM no inicio da primeira pagina de 4k nao disponivel - Faz INIPROG=\$800 - Zera esta posicao - Da um NEW - Inicializa os links READY e PRINTLIN em \$0000 e \$0003 e salta para READY
 SF1D5 * CALL
 SF1DE * IN#
 SF1E5 * PR#
 SF1EC ! Resolve operandos de PLOT
 SF209 ! Resolve operandos de HLIN e VLIN
 SF225 * PLOT
 SF232 * HLIN
 SF241 * VLIN
 SF24F * COLOR
 SF256 * VTAB
 SF262 * SPEED=
 SF26D * TRACE
 SF26F * NOTRACE
 SF273 * NORMAL
 SF277 * INVERSE
 SF280 * FLASH
 SF286 * HIMEM:
 SF2A6 * LOMEM:
 SF2CB * ONERR GOTO - Salva PTRLIN e NUMLIN da linha do ONERR nas posicoes SF4-F5 e SF6-F7 - Deixa setado o bit 7 de \$D8 (FLAGONERR)
 SF2E9 ! Manipulacao de erros quando ONERR esta ativo: salva X (codigo do erro) em \$DE, S em \$DF, NUMLIN em \$DA-DB e PTRLIN em \$DC-DD - Volta NUMLIN e PTRLIN salvos pelo ONERR em SF6-F7 e SF4-F5 e executa o GOTO do ONERR
 SF318 * RESUME - Volta ao interpretador com os ponteiros da instrucao em que ocorreu o erro
 SF331 * DEL
 SF390 * GR
 SF399 * TEXT
 SF39F * STORE
 SF3BC * RECALL
 SF3D8 * HGR2
 SF3E2 * HGR
 SF3F2 ! Apaga a pagina grafica de alta resolucao corrente
 SF3F6 ! Enche a pagina grafica com o byte contido em \$1C - Faca POKE 28,PEEK(C-2314):CALL-3082 para pintar a tela com a cor de numero C
 SF411 ! Volta endereco do ponto (YX,A) nas posicoes \$26-27 (inicio da linha) e Y (posicao horizontal) e mascara com um bit setado na posicao correta em \$30
 SF457 ! HPLLOT ponto de coordenadas (YX,A)
 SF465 ! Rotina usada em HPLLOT TO, DRAW, XDRAW
 SF49C ! Rotina usada em XDRAW
 SF4B3 ! Rotina usada em DRAW
 SF53A ! Traca linha entre os pontos (SE0-E1,SE2) e (XA,Y)
 SF5B2 ! Tabela usada em HPLLOT
 SF5B9 ! Tabela usada em DRAW e XDRAW
 SF605 ! Rotina DRAW
 SF661 ! Rotina XDRAW
 SF6B9 ! Resolve argumento de HPLLOT - Volta coordenada horizontal em YX e vertical em A
 SF6E9 * HCOLOR
 SF6F6 ! Tabela usada em HCOLOR
 SF6FE * HPLLOT
 SF721 * ROT=
 SF727 * SCALE=
 SF72D ! Resolve operandos de DRAW e XDRAW
 SF769 * DRAW
 SF76F * XDRAW
 SF775 * SHLOAD
 SF7BC ! Rotina usada em RECALL e STORE
 SF7D9 ! Resolve operando de RECALL e STORE
 SF7E7 * HTAB

OFERTA DO MÊS



Mesas para terminais de vídeo

Cr\$ **469.850**

- Fabricação própria
- Cores discretas
- Desenho moderno
- 5 modelos

Na compra de Cr\$ 1.000.000 você ganha um aparelho que duplica a utilização do diskete

Conosco você encontra também, tudo o mais que precisa em vídeo-game, som, telefonia, das melhores marcas e procedências, e mais:

COMPUTADORES

- Suprimentos
- Periféricos
- Impressoras
- Drives
- Placas de Expansão Interfaces
- Cabos

VÍDEOS

- Transcodificação todos os sistemas
- Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça
- Baterias p/2 e 8 hs.
- Iluminadores
- Cabos de extensão p/câmeras
- Bolsas p/câmeras e vídeos
- Telão

- Acessórios nacionais e importados
- Suporte p/ TV teto ou parede

- Curso de inglês em vídeo-cassete
- Serviço expresso remetemos para todo Brasil

BTC" 2001



ALTA TECNOLOGIA

BRASIL TRADE CENTER

Av. Epitácio Pessoa, 280 (Esq. de Visconde de Pirajá), Ipanema - Rio de Janeiro - CEP 22471 - 259-1299

Rua da Assembléia, 10 - Loja 112 (Ed. Cândido Mendes) Rio de Janeiro - (021) 222-5343

Av. das Américas, 4790 - Sala 615 (Centro Profissional Barra Shopping) Rio de Janeiro - 325-0481

TELEX (021) 30212 BTCP

Fábrica: Rua Silva Vale, 416 - Cavalcanti - RJ - Tel.: (021) 592-3047

MS contactou diversos amigos e colaboradores para tentar responder: por que os recursos gráficos dos micros são tão pouco utilizados?

Capacidade Gráfica: um recurso à mão

Todos nós temos a oportunidade, em nosso dia-a-dia, de apreciar manifestações artísticas geradas a partir do computador. Basta ligar o aparelho de TV e lá estão comerciais, vinhetas de programas e abertura de novelas, com fantásticas imagens geradas por uma máquina. De imediato, esta utilização crescente do computador na criação de elementos visuais deixa transparecer os aspectos artísticos que estão por trás das máquinas; é preciso afastar dos computadores a imagem de frios "fazedores de contas". É flagrante, nestes casos, que os cálculos são uma das inúmeras funções que esses equipamentos podem desempenhar.

Apesar disto, sabemos que muitos dos grafismos e animações que vemos na TV são, via de regra, elaborados em grandes equipamentos, tendo por trás de si uma equipe não só de programadores como de artistas. Parece que o usuário pessoal encontra-se a quilômetros de distância deste uso. E está.

Ocorre, porém, que mesmo em seu equipamento pessoal, o usuário pode realizar muita coisa. Os recursos gráficos existem, de forma distinta em cada linha de equipamento, e estão prontos para serem explorados por aqueles que deixarem aflorar sua veia artística. Então, por que não usá-los?

COMUNICAÇÃO EFICIENTE

Tido por muitos como um dos aspectos mais importantes dos computadores, os recursos gráficos são, na verdade, muito pouco explorados, principalmente pelos usuários domésticos, mas não só por eles.

Entre as muitas vantagens que geralmente são associadas ao uso dos compu-



tadores estão a organização e execução de tarefas diversas; o aumento da velocidade e precisão com que estas são realizadas e a possibilidade de facilitar o entendimento. Neste ponto fica clara a importância de uma visualização consistente, que dê motivação e segurança de operação ao usuário, enriquecendo desta forma a interação com a máquina. A capacidade gráfica destes equipamentos, então, deveria funcionar, logo de saída, como uma ferramenta disponível ao programador para tornar seu produto mais claro e fácil de operar.

Além disto, a utilização dos elementos gráficos é aplicável, além do aspecto genérico de embelezamento, em variadas áreas: na Educação, em programas voltados para crianças, tutoriais e treinamento, pois manter o usuário motivado é essencial (principalmente no caso de crianças, a utilização de telas e recursos que prendam a atenção e excitem a criatividade é necessária). No Marketing, a elaboração de programas demonstrativos institucionais ou de propaganda exige ampla utilização de elementos visuais (principalmente na apresentação de marcas e logotipos). Na atividade empresarial, os pacotes gráficos que analisam resultados são hoje best-sellers de mercado (veja matéria "Gráficos Empresariais", nesta edição) e, finalmente, nos jogos os efeitos visuais são indispensáveis (os jogos, na verdade, foram grandes incentivadores da criatividade e utilização de gráficos).

No entanto, apesar destas e de outras vantagens que poderiam ser facilmente

listadas em defesa do aproveitamento dos recursos gráficos de cada máquina, o que se nota é uma ocorrência freqüente — e intrigante — de programas muito pobremente elaborados, visualmente falando.

Quais são, afinal, os fatores que inibem a utilização dos recursos gráficos em programas desenvolvidos, por exemplo, pelos usuários pessoais? Falta de interesse, de costume, de conhecimento de programação? Ausência de criatividade ou a pouca valorização de aspectos como apresentação e bom gosto?

Nossa equipe contactou diversos amigos e colaboradores de MS e constatamos que, na opinião destes usuários, todos os motivos acima listados seriam consideráveis na tentativa de se explicar a apresentação visual falha da maior parte dos programas aos quais temos acesso.

Falta de capricho. "Uma mistura de preguiça, desconhecimento de programação, falta de interesse e até bom gosto", sentencia Roberto Quito de Sant'Anna, assessor de MS. Segundo ele, o que deveria ser observado nesta hora é que, por vezes, com apenas quatro linhas de programação o indivíduo pode criar uma moldura numa tela de apresentação ou menu, sem qualquer esforço adicional. "E isto é o mínimo que se pode pedir de um programa a ser mostrado a outra pessoa".

Esta posição de contrapõe à de outros, que justificam o pequeno esmero visual como sendo uma maior preocu-

pação do programador com o núcleo do que com a forma do programa propriamente dita. "Nem todos se preocupam em dar uma aparência mais bonita ao que fazem", diz Gian Giacomo Ponzio Neto, usuário de um TK-85. Cedo ou tarde, contudo, o programador descobre que o aspecto formal é importante: afinal, a tela de abertura funciona como um cartão de visitas do criador do programa, e, neste caso, as aparências raramente enganam. A experiência de Marco Sérgio Valeriano, usuário de um TK-85 e um CP-500, ilustra bem tal fato: "No começo não sentia muito interesse em criar programas utilizando recursos gráficos, mas com o passar do tempo percebi a importância de uma apresentação mais elaborada e moderna, para motivar um maior interesse em meus programas. Isto ativou meu processo de criação, embora sofisticar demais não seja possível com um equipamento de 16 Kb; pode estourar a memória. É preciso aí dosar bem para via-

bilizar o interesse no núcleo e na apresentação".

Embora a questão do uso eficiente da memória soe impropriedade para os usuários de sistemas maiores, por outro



lado ela configura um ponto decisivo para os que militam nos pequenos micros. Na realidade, mesmo para os que podem usufruir *abundantes* 16 Kbytes, ou até mais, a falta ou não de capacidade de memória vai depender muito das pretensões do programador. Se tudo que você deseja são molduras, vinhetas ou outros detalhes de embelezamento, talvez jamais sinta o problema. Para os que têm ambições maiores, contudo, principalmente na criação de telas de abertura ou jogos, o número de "Ks" disponíveis

é um limite físico que não deve ser esquecido: porém, é contornável, "desde que o uso da memória seja planejado", lembra Waldir Ferreira de Arruda, possuidor de um micro CP-200, da linha Sinclair.

Se para Waldir a solução é planejar, segundo Ivan Camilo da Cruz, colaborador de MS na linha TRS-80, o ponto-chave é a capacidade do programador, que pode criar um belo programa, com excelente apresentação, de forma compacta e com pouca utilização de memória.

Na luta para driblar a memória, utilizando-se plenamente dos recursos gráficos oferecidos sem incorrer no perigo de um programa fraco de conteúdo, um elemento é imprescindível: a criatividade. Quem ressalta este ponto é Renato Degiovani, Diretor Técnico de MS e que, muito devido à sua formação artística, vê nas limitações impostas pela máquina um desafio à criatividade do programador.

Periféricos de Input e Output

Desde 1981, quando a microinformática começou a ganhar impulso no Brasil, uma área esteve sempre relegada a um segundo plano por parte dos fabricantes. Trata-se da área gráfica, que agora finalmente começa a dar o ar de sua graça com o aparecimento dos primeiros periféricos nacionais para a exploração de recursos gráficos disponíveis nos microcomputadores, principalmente os da linha Apple e os de 16 bits, compatíveis com o PC da IBM.

Como noticiamos em MICRO SISTEMAS nº 43, na seção de BITS, acaba de ser colocado no mercado o primeiro plotter de fabricação nacional, ou traçador gráfico, como foi batizado pelo fabricante, a Digicon, uma empresa gaúcha com sede em Gravataí, e que há algum tempo lançou um microcomputador de 16 bits, o GEM 88. O traçador gráfico TDD 21 é controlado por microprocessador e destina-se à geração de desenhos complexos com alta resolução. O novo plotter trabalha com folhas nos formatos A1 e A2 com uma pena do tipo ponta porosa, possui pausa automática para troca de pena e dispõe de quatro cores: preto, vermelho, azul e verde. A ligação do TDD 21 a sistemas de computador é feita através de interface RS 232-C. Ele pode trabalhar com micros das linhas Apple e IBM-PC desde, é claro, que estes estejam munidos de rotinas especiais de software para controle do plotter. O traçador gráfico da Digicon (1100 ORTN) já pode ser encontrado no mercado e, em São Paulo, a distribuição exclusiva está a cargo da Comicro Microcomputadores, que comercializa também o sistema VersaCad para micros de 16 bits, que possui as rotinas para acionamento do traçador.

Antes desse lançamento o único plotter que podia ser encontrado no Brasil era o de fabricação da Bausch Lomb, que a loja paulista Filcres importava sob licença da Cacex.

Hoje essa importação continua restrita aos casos aprovados pela Cacex, mediante apresentação de motivos.

Outra novidade nesse setor de periféricos para a área gráfica é a mesa digitalizadora modelo PD 1030, fabricada pela STI-Sistemas de Telecomunicações e Informática Ltda., outra empresa gaúcha, esta de Porto Alegre. A mesa foi desenvolvida para ser utilizada em sistemas de médio e pequeno porte, podendo ser ligada, assim como o plotter, a micros das linhas Apple e PC através de interface RS 232-C. Sua principal aplicação é na entrada de dados gráficos tais como esquemas e diagramas elétricos, hidráulicos, eletrônicos e mecânicos; circuitos impressos e esboços de engenharia e arquitetura, entre outros. A mesa da STI também está sendo comercializada pela Comicro e seu preço é de 305 ORTN.

Outra mesa digitalizadora, esta já no mercado há mais tempo, é fabricada pela empresa paulista Bit a Bit e tem sua atuação mais voltada para a área científica, sendo usada por exemplo para a execução de gráficos de função pulmonar, ou controle de células. A mesa da Bit a Bit pode ser ligada a micros da linha Apple através da entrada do joystick do computador e custa 57 ORTN.

E a grande novidade nessa área gráfica é o recente lançamento do tablete gráfico da Micro Boards. Muitos já devem ter ouvido falar do "tablet", uma espécie de minimesa digitalizadora usada com o programa Koala, para desenho. Tudo que é desenhado no tablet aparece na tela, e os desenhos podem ser implementados com os recursos que o programa oferece. O tablete gráfico da Micro Boards é o próprio tablet, medindo aproximadamente 20x20cm, e vem acompanhado de um estilete de plástico próprio para se desenhar na superfície do tablete sem arran-

há-lo. O tablete pode ser usado com qualquer micro da linha Apple, sendo conectado na entrada para joystick. A Micro Boards já está anunciando também para o final de maio a versão do tablete gráfico e seu respectivo software para micros de 16 bits. O tablete gráfico custa 20 ORTN e, além dele, as opções para se movimentar o cursor na tela criando desenhos são os paddles e joysticks, sendo os mais procurados os da Plancontrol, que podem ser encontrados na Imarés e custam Cr\$ 98 e Cr\$ 105 mil cruzeiros respectivamente.

Na linha de impressoras gráficas, a loja Compushop revende os dois modelos da Scritta, MX 80 e MX 100, que custam 178 e 287 ORTN. Lá também são encontradas a Mônica Plus (298 ORTN) e a Alice (425 ORTN), ambas da Elebra. O modelo simples da impressora Mônica pode tornar-se gráfico com a inserção das placas Tipograph, da própria Elebra, vendidas ao preço de 38 ORTN, ou da placa gráfica com letter quality, fabricada pela Spectrum e que na Compushop custa 31 ORTN. Um terceiro modelo de impressora gráfica da Elebra é a Emília, que tem preço médio de 290 ORTN.

Outros módulos gráficos para impressoras podem ser encontrados na Computique, que além do Tipograph comercializa também o Elgingraph, uma placa que permite que as impressoras da Elgin atuem também no módulo gráfico; e o Lettera +, da Hengsystems, que pode ser adaptada à impressora Mônica. O Elgingraph custa 31 ORTN e o Lettera + custa 36 ORTN. A impressora MT 140 I, da Elgin, também é vendida na Computique ao preço de 283 ORTN.

Na Filcres pode ser encontrada a impressora gráfica da Prológica, a P-500, comercializada em duas versões: P-500 (174 ORTN) e P-500 S, serial com saída RS 232-C (190 ORTN).

O ARTISTA E A MÁQUINA

“Muitas vezes a pessoa utiliza um asterisco ou um ponto para simular objetos apenas para não gastar memória”, diz Alexandre Brügger, que utiliza um micro Apple, “mas acho que o programador deveria criar, de fato, os objetos e efeitos para valorizar o programa”. Referindo-se nitidamente ao desenvolvimento de jogos, Alexandre propõe o que, obviamente, todos gostariam de fazer. Mas será que sabem?

NEWDOS/80 APPARAT, INC.
VERSION 2.0
MODEL III

00/00/00 00:00:00

NEWDOS/80 READY

Na opinião de André Koch Zielasko, também usuário de um Apple e de um Sinclair, uma explicação possível para os programas mal elaborados graficamente seria a dificuldade de se encontrar um elemento gráfico capaz de transmitir a idéia do objeto desejado.

A incapacidade de se expressar não é um ponto a ser desprezado e, muitas vezes, é ela que provoca a inibição no uso dos elementos gráficos. “Muitas vezes o programador é um bom engenheiro, excelente técnico, mas um artista que não chega a ser razoável, e transmite esta faceta ao seu trabalho” lembra José Eduardo Neves, assessor de MS e Diretor da empresa JVA, produtora de software, e que vivencia diariamente, em seu trabalho, a constatação de que a técnica somente não garante a qualidade do programa.

“É preciso ser um pouco artista para obter um bom resultado final, mesmo estando por dentro de todos os macetes técnicos”, arremata Evandro Mascarenhas de Oliveira, médico e usuário de um equipamento da linha Apple. Dr. Evandro fala de cadeira: estudioso do potencial gráfico oferecido pela linha Apple — considerado um dos maiores pelos recursos de cor e alta resolução — ele não reluta em afirmar que, apesar do conhecimento técnico, “trabalhar com alta resolução não é fácil! Uma tela bem apresentada leva tempo...”

Também pudera, este é o preço que se paga por recursos como alta resolução gráfica, cor e som: uma programação mais difícil, que exige um grau de conhecimento maior no aproveitamento de todos os recursos adicionais.

Não há como negar que os recursos gráficos são visualmente mais bonitos em alta resolução. André Koch Zielasko, que utiliza Apple e Sinclair, é um dos que ressaltam este ponto. Porém, por trás desta afirmação pode estar escondida uma relação, bastante equivocada, que costuma identificar alta resolução gráfica com capacidade gráfi-



TRS-DOS Model III TRS-DOS version 1.3 Wed Jul 1, 1981
48K System, Number of Drives = 1 Serial #: 110991200200048
(c)(p) 1980 TANDY CORPORATION. All rights reserved.
Unauthorized reproduction of this software is prohibited
and is in violation of United States copyright laws.
TRS-DOS Ready

ca. A primeira existe somente em algumas máquinas; a segunda está sempre presente, bastando ser explorada.

E em determinadas situações, a própria exploração da capacidade gráfica do equipamento não oferece tantas dificuldades, dependendo bem mais do interesse de quem programa do que de elevados conhecimentos técnicos. Um bom exemplo são os equipamentos da linha Sinclair, que, apesar da ausência de cor e alta resolução, apresentam um processo de manipulação dos recursos gráficos dos mais simples.

Diversos usuários de outras linhas, entre eles o Dr. Evandro de Oliveira, apesar de ter disponíveis todos os recursos de alta resolução do Apple, são taxativos ao indicar a lógica Sinclair como a mais prática para a criação, em parte devido ao fácil acesso, via teclado, dos caracteres gráficos. Contudo, também pode-se ouvir do próprio usuário Sinclair, queixas com relação à “velocidade, baixa resolução e falta de elementos gráficos do equipamento”, motivos que levaram Helder Rosa de Almeida a implementar em seu CP-200 uma placa de alta resolução, “para caprichar mais nos desenhos, principalmente dos jogos”.

DESCULPAS...

Seja em alta ou baixa resolução, neste ponto já podemos concluir que o problema está muito mais em ser criativo e inovar do que ficar esperando que caia



do céu um super-sistema gráfico. Também conclui-se que, excetuando os aspectos da preferência individual, não parece importante polemizar sobre em qual linguagem fica mais prático trabalhar com elementos gráficos.

Apesar de alguns baterem pé firme ao dizer que o conhecimento da linguagem de máquina é essencial para se obter um bom resultado gráfico nos programas, muitos ponderam que programar em Assembler não é tarefa das mais fáceis, e que a criação em BASIC seria mais indicada, principalmente por possibilitar um sistema de conferência mais adequado.

A experiência mostra que, realmente, o BASIC oferece algumas facilidades neste tipo de trabalho, principalmente

quando ele possui comandos próprios para desenho de formas, quando em Assembler o programador teria de criar rotinas especiais para estes fins. Equipamentos como os compatíveis da linha TRS-Color, por exemplo, contam com um BASIC bastante avançado sob este aspecto, possuindo comandos para o desenho de linhas, círculos e pintura de figuras geométricas. Francisco Correia, usuário de um Color, coloca bem esta questão: “No caso específico do TRS-Color, o usuário pode dispor de som, alta e baixa resolução, enfim, elementos que permitem, com um pouco de dedicação, criar bons programas graficamente. E tanto faz em BASIC ou em Assembler”. O que Correia faz questão

AGENDA DOMESTICA (1985) Contas de telefone

- (1) Listagem por mes
- (2) Serviço
- (3) Imposto
- (4) Total geral
- (5) Retorno

Opcão:

de ressaltar é que, para ele, o problema de programas mal acabados é devido à falta de conhecimento. E sugere que o usuário leia muito o manual do equipamento, para empregar o BASIC de maneira a explorar a máquina em todo o seu potencial.

ONDE ESTÁ O LEITE?

Na opinião de alguns, no entanto, o tipo de acabamento, quando muito razoável, que se observa em muitos programas não deve ser visto com excesso de preocupação, pois “muitos programadores não mostram o que podem fazer porque estão escondendo o leite, em busca de uma forma de vender programas para as software-houses, aí sim, bem elaborados”, arrisca Alexandre Brügger.

Nosso colaborador Ivan Camilo da Cruz vai mais longe quando classifica como sendo falta de tino comercial aquilo que leva os programadores a criarem programas com uma apresentação ruim. “A maioria dos programadores cria para venda, e se cria alguma coisa pobre é basicamente porque ou não está precisando de dinheiro ou não tem mesmo tino comercial. Em outros casos, o programador não tem grandes pretensões e cria apenas para mostrar aos amigos ou por brincadeira”.

Bem, se fossemos nos guiar por esta linha de pensamento, iríamos fatalmente acabar topando com um mercado de software comercial finamente acabado enquanto produto, com manuais completos e telas visualmente claras.

Na realidade, contudo, o que se vê é uma situação bem distante do ideal, com casos até de aplicativos caros e mui-

CADÊ O CARBONO QUE ESTAVA AQUI?

Viu só? Sem carbono.

Respostas na seqüência:

Estados Unidos, Mac Intosh, microprocessador, 32, Icons.

O gato não comeu.
Quem tirou o carbono da vida das
pessoas foi a alta tecnologia da Indústria
de Papel Piracicaba, com a garantia do
Grupo Simão. Ela criou Extra-Copy,
o papel autocopiativo. Isso quer dizer que
os relatórios sairão da sua impressora
em quantas vias forem necessárias.
Sem carbono.
É o fim daquele tira-abre-arranca-
joga o carbono fora e lava a mão.



Extra-Copy permite impressão mais
rápida, prática, limpa e ainda garante o
sigilo absoluto do trabalho, pois ninguém
vai achar o carbono do seu relatório no
lixo.

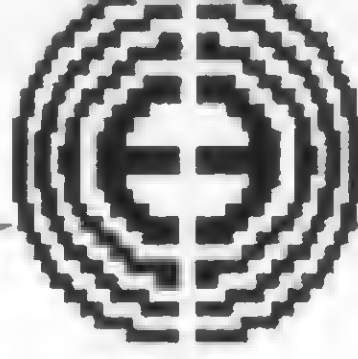
Você viu o resultado do teste aí de cima.

Fique entusiasmado e na sua
próxima solicitação de formulários
especifique Extra-Copy.

E esqueça definitivamente
o carbono.



INDÚSTRIA DE PAPEL
PIRACICABA S.A.
GRUPO SIMÃO



CIRANDA V2.0

40K de memória 2 discos Número do Sistema 01111=(00100100)

Diga Mestre

to mal diagramados que, ao invés de facilitar o usuário, como seria de se esperar, acabam dificultando suas tarefas. E agora, se aqui também o tal leite não se encontra, como ficamos? Alguns explicam de forma simples: brasileiro não liga para leite! Será?

José Eduardo Neves, diretor da empresa JVA, especializada em fitas para a linha Sinclair, costuma dividir o mercado de software comercial em duas fases, quando tenta entender o pro-

blema dos sistemas e programas profissionais que sub-aproveitam os recursos gráficos, seja para o embelezamento ou para um maior entendimento na operação. "A falta de criatividade era decorrente, inicialmente, quando começou o boom dos micros, da pouca

exigência do mercado e do desconhecimento de programas bem elaborados. Quando começaram a surgir os programas e jogos americanos, a maior parte deles bem caprichada, alguns programadores brasileiros resolveram também incrementar seus trabalhos. A segunda fase se vive agora. A passividade de alguns em criar jogos e aplicativos bem acabados é devido à conhecida questão de o consumidor brasileiro, de forma geral, ser pouco exigente".

Auxílio à criação

Por mais que o usuário esteja interessado na parte gráfica da microcomputação — e algumas pessoas comprem o micro prioritariamente visando aplicações e estudos gráficos — uma coisa é inegável: não basta o interesse. Para que se chegue a uma utilização plena dos recursos gráficos oferecidos por essas máquinas, é preciso muito conhecimento de programação (ou um bom programa).

É bem verdade que, dependendo do tipo de trabalho desejado, o caminho escolhido é a aquisição direta de algum sistema tradicional e conhecido, geralmente de origem norte-americana. Assim, as classes de profissionais para as quais os programas gráficos são fundamentais (engenheiros, arquitetos, decoradores ou artistas plásticos) contam com pacotes específicos. Do mesmo modo, os administradores e analistas financeiros podem adquirir com facilidade, mesmo no mercado brasileiro, programas para geração de gráficos empresariais, normalmente desenvolvidos para as linhas Apple e IBM-PC.

Contudo, àqueles que não necessitam desenhar plantas ou examinar posições de estoque, resta apenas a opção de programar 'Micro-Mosaicos' ou 'Desenhos no Vídeo'? Errado. Não desmerecendo tais programas, inclusive de grande valia para sensibilizar os iniciantes quanto à utilização gráfica, é forçoso reconhecer que eles sequer arranham 10% do que se pode fazer realmente na tela.

Para este público, existem programas utilitários gráficos — quase todos estrangeiros — que, através de menus e tendo como periférico mais comum o joystick, permitem a criação, edição, foco em zoom, arquivamento e até animação de figuras. Depois, nos micros que oferecem cor, o operador comanda as "pinceladas" que vão colorir o desenho sobre um fundo. Nos pacotes mais sofisticados, existe a opção de animar em seqüência as imagens produzidas; alguns oferecem modelos tridimensionais e a incorporação das telas nos jogos ou quaisquer programas BASIC que o usuário vier a desenvolver é também uma função bastante procurada.

Aliás, o usuário brasileiro já descobriu e vem fazendo uso destes programas, os editores gráficos. Segundo Nelson da Rocha Costa, gerente da Biblioteca Brasileira de Software, perto de 40% dos hoje 700 associados procuram por programas gráficos. E a BBS, que conta com um acervo de 4 mil programas, procura oferecer grande variedade de

software para esta área. Dentre eles, Nelson cita o TGS, The Graphic Solution (sistema de animação desenvolvido pela Accent Software e recomendável para os que querem trabalhar, simultaneamente, com gráficos, texto e movimento). A BBS tem ainda o famoso Koala (desenvolvido pela Koala Technologies Corp. para as linhas Apple, IBM-PC, Atari e Commodore), que permite, através do software Micro Ilustrador, a criação livre de desenhos na tela do computador com o uso de paddle, joystick ou de um periférico específico — o KoalaPad touch tablet — que vem a ser uma pequena tábua digitalizadora, sensível ao toque dos dedos, que é conectada ao micro na saída para o joystick. Tal periférico, contudo, não é muito difundido no Brasil.

Na realidade, muito pouca coisa tem sido desenvolvida por empresas nacionais para essa área. Sabe-se que a software-house paulista Microarte (Tel: (011) 263-6285) promete um pacote chamado Micrográfico (para Apple com 48 Kb de RAM), um editor de desenho e animação que, segundo informações da empresa, ainda não tem definidos data ou preço de lançamento. Já com produtos definidos — ambos rodando em Apple com 48 Kbytes e um drive — estão as empresas Play Soft e Ad'data, ambas de São Paulo.

Segundo Rubens Sayed, responsável pela Play Soft (Tel: (011) 263-3977), o sistema gráfico Apex é composto, essencialmente, por rotinas inéditas desenvolvidas por sua equipe, embora reconheça que foram adaptados alguns módulos a partir de editores gráficos estrangeiros. O Apex, comercializado diretamente pela empresa por 15 ORTNs, é um editor de desenhos que não inclui recursos de animação, sendo composto pelos seguintes módulos: módulo desenho (com controle através de teclado, joystick ou paddle); módulo 3D (para modelos tridimensionais); módulo de encolhimento (reduz a figura a até 1/4 do tamanho da tela); módulo texto (o sistema já vem com dois conjuntos de caracteres); módulos tabela de forma e módulo de impressão.

O software AutoDesign é o produto desenvolvido pela Ad'data (Tel: (011) 853-7209), a partir de uma concepção inicial da Texto Imagem Editora e Assessoria de Publicações. Voltado para aplicações tanto em desenho técnico quanto de estilo livre, o Auto Design não apresenta rotinas para animação, permite o controle do cursor apenas

via teclado e só trabalha com estruturas de duas dimensões. Segundo Walter Almeida Jr., Diretor da Ad'data, a principal facilidade deste software é permitir a impressão de pedaços da tela em Alta Resolução, além de trabalhar nos modos gráfico e texto, sendo que, neste último, oferece duas famílias de caracteres. A empresa pretende, em breve, aperfeiçoar o Auto Design, dotando-o de funções de edição de texto, rotação de figuras e possibilidade de usar paddles.

No Rio de Janeiro, o desenhista Daniel Schoor, usuário de um Color-64 e responsável pelos trabalhos da Oficina de Desenho Animado (Tel: (021) 268-2628), afirma ter desenvolvido um software gráfico para a linha TRS-Color, aquele apresentado por sua equipe durante a última Feira Internacional de Informática. Segundo ele, o programa, que não é vendido em lojas, permite a utilização até por leigos que, através das setas do teclado, movimentam o cursor para criar, na tela, desenhos de baixa resolução empregando as oito cores disponíveis. Mas Daniel prefere trabalhar na implementação de animação, a partir de encomendas. Outra empresa que, apesar de possuir um editor de animação aperfeiçoado e "personalizado" por sua equipe, optou pela prestação de serviços nesta área gráfica é a Art Sistemas, de São Paulo (Tel: (011) 61-9690). A empresa já realizou trabalhos para clientes de porte, como as TVs Globo e Bandeirantes, a Volkswagen e o Credicard.

NOSSO MERCADO

Em contrapartida, existe abundância de produtos estrangeiros voltados para a área gráfica. Muitas lojas possuem tais programas, embora relutem em admitir que haja vendas. A maioria dos lojistas coloca a necessidade de se possuir tal acervo para estar atualizado e fazer demonstrações aos clientes interessados na criação gráfica. Contudo, para os clientes muito interessados, sempre dá-se um "jeitinho" e, na prática, o programa pode ser oferecido como brinde ao comprador ou até, eventualmente, vendido.

Os editores gráficos mais encontrados no Brasil são os que rodam no Apple (com 48 Kb e drive), o micro que lidera neste tipo de aplicação. Para a linha IBM-PC, é claro, existe de tudo, embora a oferta maior seja de pacotes para geração de gráficos empresariais. Dependendo do grau de sofisticação e dos recursos oferecidos, os editores gráficos

Para Nelson da Rocha Costa, analista de sistemas e gerente da Biblioteca Brasileira de Software, locadora de programas — muitos estrangeiros —, o ponto “x” da questão não é o comprador brasileiro e sim o produtor brasileiro: “A maioria das empresas de desenvolvimento de software está mais preocupada com a quantidade de programas a colocar no mercado, e não com a quali-

dade destes”. Nelson ressalta ainda que “ninguém está disposto a investir em pesquisa atualmente, o que leva a indústria de software a um atraso”.

Já segundo Cláudio Nasajon, diretor da software-house carioca Nasajon Sistemas, voltada para os aplicativos comerciais, a existência de programas mal elaborados graficamente seria resultado da falta de interesse dos programadores ou, em outros casos, “a presença de gráficos bem elaborados, foge ao objetivo

CADASTRO #12

Nome: JOAQUIM DOS SANTOS ALBUQUERQUE
End: Rua das Marrecas No 234/1013
Cid: Rio de Janeiro

Bairro: Centro
UF: RJ

Cep: 20942

Obs: X

SITUAÇÃO FINAL

Compras:

Documentação:

DS:

QUADRO RESUMO

Constar qdo houver baixa:

ADFS, DFX, DSSK

podem ser mais ou menos fáceis de usar, porém, via de regra, exigem do usuário uma leitura bastante atenta do manual (quando a qualidade da xerox o permite) e certa capacidade de memorização, pois os comandos são em grande número. Trabalhar com o teclado é bem cansativo, portanto 90% destes programas permitem a utilização de joystick e paddles no controle do cursor.

Os usuários da linha Color também estão bem servidos. Até a Radio Shack lançar seu Color Computer, os gráficos na linha TRS-80 consistiam basicamente, em preto-e-branco, nos blocos gráficos de baixa resolução dos modelos I e III (e para estes modelos quase nada é encontrado em termos de software para criação gráfica). A introdução do Color (e hoje tal linha está em expansão no Brasil) trouxe os recursos de cor e alta resolução aliados ao benefício de um custo baixo. Isto bastou para que as software-houses norte-americanas se movimentassem para desenvolver, no Color, novas versões de editores gráficos e de animação, assim como fizeram no caso dos equipamentos da Atari (400 e 800), da Commodore (VIC-20) e da Texas Instruments (TI 99/4A), que são linhas de máquinas de menor custo e ampla capacidade gráfica, porém sem correspondentes dentre os produtos nacionais.

Já para a linha Sinclair, a oferta é bastante reduzida, o que, em parte, vem confirmar que os editores gráficos são desenvolvidos basicamente para explorar o uso do potencial da cor e alta resolução que, conforme já discutido, exige um maior esforço de programação, justificando assim estes programas auxiliares. Para este grupo de usuários, existe o SOG, sistema gráfico com rotinas para gerenciamento de telas, recém-lançado pela Ciberne Software, e ainda o ANIME, editor de animação desenvolvido pelo professor George Svetlichny e publicado neste número de MICRO SISTEMAS.

A partir dos contatos que fizemos com diversas lojas no Rio e em São Paulo, damos, a seguir, algumas dicas para os interessados na área:

- A loja paulista Fotóptica (Tel: (011) 852-2172) possui o software Koala, que utilizam com o paddle da Plancontrol para fazer demonstrações aos clientes.

- Também para demonstrações, a loja Imares (Tel: (011) 881-0200) possui em seu acervo os programas gráficos Koala, Graforth, AppleWorld e TGS.

- A Microcomp (Tel: (011) 815-7481) mantém um clube para usuários de Apple que, mediante pagamento de inscrição e mensalidades, dá ao sócio acesso aos seus programas. Na área gráfica possuem, entre editores puramente de desenhos, editores para animação e programas para geração de gráficos empresariais, os seguintes pacotes: The Complete Graphics System (Ie II), Graforth, Koala, The Graphics Magician, Picture Writer, Print Shop, Apple Plot, TGS, Disk Animator (para desenho e animação) e Visiplot, PFS: Graph e Business Graph para uso empresarial.

- A Compumicro (Tel: (021) 224-7007) tem, para a linha Apple, o The Complete Graphics System, The Graphics Magician, Micro Painter, Apple Plot e A2-3D, para desenhos em três dimensões. Para a linha IBM-PC, a empresa conta com apenas um pacote, o Printer/Plotter.

- A Micromaq (Tel: (021) 222-6088) se especializou na linha Color e, para ela, vende os seguintes programas: Art Gallery, da Radio Shack, em fita para configurações com 16 ou 64 Kb (Cr\$ 60 mil); Graphicom, para modelos com 64 Kb e drive (Cr\$ 250 mil) e o Fundgraf, específico para acompanhar o comportamento das ações na Bolsa de Valores e traçar gráficos de projeção (Cr\$ 250 mil, para máquinas com 64 Kb e drive).

- A livraria Ciência Moderna, do Rio de Janeiro (Tel: (021) 262-5723) possui uma grande quantidade de programas estrangeiros, cujas cópias ela comercializa. São eles: Graphics Processing System (Cr\$ 110 mil); A2-3D Graphics (Cr\$ 110 mil); Micro Painter (Cr\$ 100 mil); The Graphics Magician (Cr\$ 105 mil); Alpha Plot (Cr\$ 105 mil); Apple Plot (Cr\$ 110 mil); The Complete Graphics System (Cr\$ 110 mil); Graforth (Cr\$ 100 mil); Zoom Grafix (Cr\$ 100 mil); Artistic Designer (em Pascal, Cr\$ 105 mil); Pilot Animation Tools (Cr\$ 100 mil). Esses preços foram obtidos em final de março. Para o mês de maio, os dirigentes da loja prevêem um acréscimo médio de 25%.

Ficha #27

Nome: _____ Mat: _____

Tipo: _____

Analise: _____ DDS: _____

Resultado: _____ Data: / /

Obs:

central do software”. Os sistemas da Nasajon obedecem a um padrão gráfico que inclui um cabeçalho com o número do programa, nome do cliente, sistema, data e código da versão. Para Cláudio, o custo final de um programa poderia ser afetado pela tentativa de oferecer uma apresentação mais elaborada, porém este diferencial não seria significativo.

Esta certeza não é compartilhada pelo sócio-gerente da Monk Micro Informática Ltda., uma software-house de São Paulo voltada tanto para as aplicações comerciais quanto para as pessoais nas linhas Apple, TRS-80 e TK-2000. Guilherme Quandt de Oliveira Jr. explica que houve, na Monk, uma tentativa de aprimorar a parte gráfica de um determinado programa, com a utilização de recursos de alta resolução, mas chegou-se à conclusão de que cerca de 1/3 do tempo de desenvolvimento do programa teria que ser dedicado a este tipo de implementação, o que não compensaria uma vez que não seria possível cobrar a mais pelo programa pelo fato de ter um acabamento mais aprimorado.

A alternativa encontrada foi melhorar a parte de apresentação dos programas. No caso dos sistemas voltados para a linha TRS-80, a Monk utiliza-se de barras luminosas para fazer a divisão do espaço do vídeo, enquanto que, para os pacotes da linha Apple, foi elaborada uma tela de abertura, contendo o desenho de um microcomputador, o logotipo da Monk e o nome do software. Esta tela foi criada com a utilização do editor gráfico Graforth (veja adiante o que são estes programas, que auxiliam na criação de desenhos).

Se o problema das software-houses for realmente um desequilíbrio na relação do preço final dos seus produtos, como faz crer a experiência da Monk, ou mesmo a pouca exigência do consumidor brasileiro, segundo afirma o diretor da JVA, fica claro que a pouca utilização da capacidade gráfica dos microcomputadores nos programas nacionais vai bastante além da falta de interesse ou conhecimento: configura-se aí um problema cultural que não só inibe o fazer e a utilização de programas com tais recursos, mas principalmente não valoriza o software desenvolvido com capricho e criatividade visual. Afinal, se o programa é melhor, por que não pagar à mais por ele?

Texto: Alda Campos

Entrevistas: Stela Lachtermacher, Bení Pereira
Ilustrações: Desenvolvidas com o editor Graphics III, de autoria de Renato Degiovani.

A confecção de gráficos que auxiliam nas tomadas de decisões empresariais é uma aplicação constante nos equipamentos de 16 bits, compatíveis com o IBM-PC. Saiba porque

Gráficos empresariais

Carlos Mário Gomes de Almeida

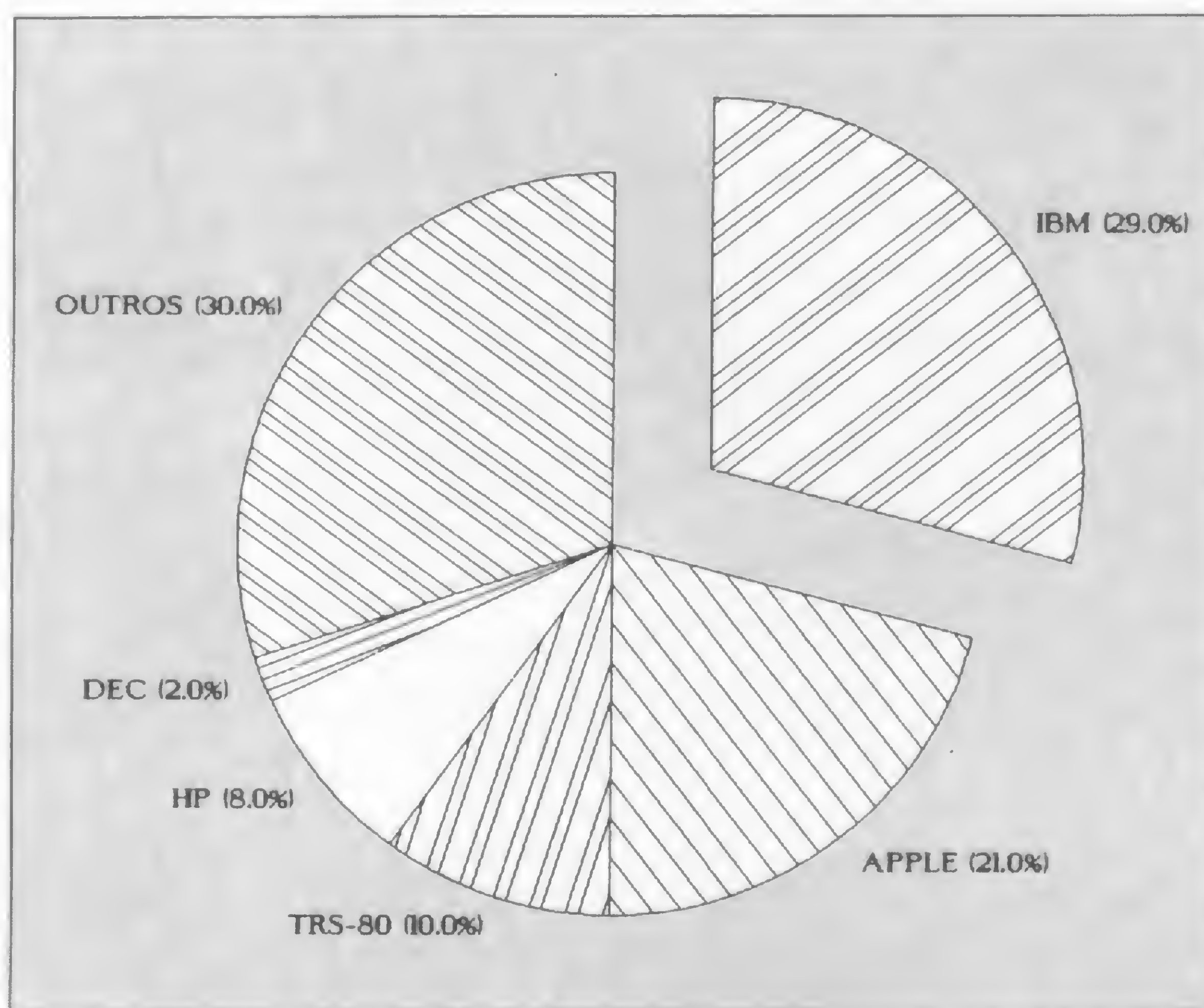
O que é visto fixa bem mais do que o que é escutado ou lido. Este já é um forte argumento para justificar o recente crescimento das vendas de software de gráficos para apresentações de negócios. Estudos comprovam as inúmeras vantagens das apresentações com gráficos em relação às puramente verbais, escritas ou em forma de tabelas.

Os micros compatíveis com o IBM-PC levam extrema vantagem junto aos outros, justamente por serem o padrão em micros para aplicações empresariais. Tal fato, aliado à vanta-

gem dos equipamentos de 16 bits possuem maior rapidez e capacidade de gerenciamento de memória, foi fundamental para que inúmeras software-houses se empenhassem em desenvolver uma quantidade cada vez maior de pacotes gráficos, com níveis de sofisticação crescentes.

Um estudo recente realizado durante seis meses por um grupo de alunos de Mestrado em Administração (MBA) da Wharton Business School conduziu às seguintes conclusões sobre reuniões de negócios nas quais se utilizam gráficos:

Gráficos aumentam o poder de persuasão — os apresentadores que utilizam



Mercado de Microcomputadores — Exemplo de aplicação gráfica desenvolvido no Lotus 1 2 3.

efeitos visuais têm muito mais sucesso na tarefa de persuadir um grupo de pessoas a seu favor.

Gráficos reduzem reuniões — A duração das reuniões em que se usam gráficos para transmitir idéias é, em média, quase 30% menor do que nas reuniões tradicionais. A economia para as empresas é intuitiva neste caso.

Gráficos ajudam a tomada de decisões — Quando gráficos eram utilizados, os ouvintes tomavam suas decisões, em geral, imediatamente após a apresentação visual; quando gráficos não eram utilizados, as decisões eram adiadas até uma discussão em grupo após a apresen-

tação.

Gráficos levam a um consenso — O consenso nas decisões era muito mais facilmente obtido quando se apresentavam os gráficos dos dados em questão.

Gráficos dão uma ótima impressão — Os apresentadores que utilizam gráficos são tidos, via de regra, como mais claros e bem preparados, despertando maior credibilidade e interesse.

Em resumo, gráficos em apresentações dão uma imagem melhor ao apresentador, fazendo-o conseguir seu objetivo mais rápido e com maior eficiência. Você é capaz de dar vida às informa-

ções menos interessantes do mundo se souber utilizar os efeitos de cor, três dimensões e animação com seus slides, transparências ou apresentações no vídeo ou telão ligados ao computador.

As vantagens do uso de gráficos estão, deste modo, flagrantes. Mais quais seriam as vantagens de fazê-los através de um micro? Vamos supor duas situações:

A) Digamos que o gráfico seja baseado em dados que não estejam na memória do computador; que o gráfico seja em uma cor só e que, assim que ele estiver pronto, o usual não aconteça, isto é, a mudança de algum detalhe por parte

de quem encomendou o gráfico. Mesmo nestas condições, o computador faz o gráfico mais rápido e mais preciso, e a apresentação fica melhor.

B) Suponhamos agora que sejam necessárias várias alternativas, com dados que já estejam no micro, em cores e em papel de transparência. É intuitivo que todo este processo demoraria pelo menos várias horas para ser feito à mão. Com um micro devidamente equipado, isto pode levar menos do que dez minutos.

No que toca à confecção de slides para apresentações, um micro equipado faz slides dos gráficos e imagens do vídeo em minutos, enquanto que só o processo de mandar revelar os slides demoraria dias.

Todas estas comparações foram feitas para gráficos abstratos, como os slides tradicionais de gráficos de negócios. Quando se fala em slides de gráficos com imagens realistas (do tipo fotografia), ou simplesmente gráficos realistas, somente em um computador com um programa adequado e um banco de imagens é que se consegue viabilizar a confecção. Um exemplo de gráfico realista seria um slide combinando a imagem real de uma plataforma e o gráfico da evolução da prospecção de petróleo em uma dada região.

Para se entender melhor a metodologia de criação de um gráfico realista, vamos simular a confecção de um destes. Dado que se possui todo o equipamento necessário, utiliza-se um pacote para gerar o gráfico desejado; depois usa-se um disquete com um banco de slides (são imagens previamente arquivadas em um disco que se compra pronto) e, através do software, combina-se o seu gráfico com algumas imagens realistas, ou parte destas que se encontravam no disquete de banco de imagens. Assim que se estiver satisfeito com a imagem no vídeo, esta pode se transformar em um slide através do gerador de slides, equipamento que se torna de uso cada vez mais popular nos Estados Unidos.

PRÉ-REQUISITOS

Além do microcomputador, que de preferência deve ser compatível com o IBM-PC, os periféricos mais comuns requeridos para a confecção destes gráficos são:

IMPRESSORA — Pode ser à cores ou não, contanto que seja gráfica. No mercado nacional ainda não temos impressoras à cores, embora no mercado norte-americano até a popular impressora EPSON já exista com opção de cor.

PLOTTER — São equipamentos que desenham gráficos à cores, tanto em papel como, muitas vezes, em transparências diretamente, utilizando-se de canetas de ponta de feltro. No mercado nacional, as opções são da Hewlett-Packard e da Bauch & Lomb, ambas, embora boas, muito caras ainda. A plotter da HP é a padrão, sendo que até o popular programa Lotus 1-2-3 já vem compatível com esta.

GERADOR DE SLIDES — São aparelhos que, conectados ao micro, geram slides da imagem que é representada no vídeo. Existem algumas opções para a confecção destes slides. A mais cara é o POLAROID PALETTE, equipamento da POLAROID que faz slides instantâneos, ligado direto na saída serial do micro. A opção intermediária é a oferecida pela KODAK, que fornece um adaptador para máquina fotográfica KODAK comum, que permite fotografar o vídeo eliminando a luminosidade e os reflexos do ambiente. Como no Brasil estes equipamentos ainda não são disponíveis, nos resta a opção de apagar as luzes; bater uma fotografia do vídeo com um filme de slides e mandar revelar.

TRANSPARÊNCIAS — Para obter transparências de gráficos sem cores, basta tirar xerox-transparência dos gráficos impressos em papel normal. Para transparências coloridas, ou colore-se manualmente ou necessita-se de um plotter com opcionais para transparências.

Os preços aproximados dos equipamentos mencionados acima, no mercado norte-americano, são os seguintes: impressora EPSON à cores — US\$ 1200; plotter HP 7470A — US\$ 1100; plotter B & L — US\$ 800; Polaroid Palette — US\$ 1500; KODAK — US\$ 190.

PORQUE A LINHA IBM-PC

Os motivos que levam a fazer estes gráficos nos micros de 16 bits são principalmente dois: para os que comparam com a alternativa de fazê-los em um computador de grande porte, o principal motivo é o custo acessível, se comparado à opção mainframe. Mesmo que já se possua um mainframe, só o custo do software e dos periféricos já é assustador. A chegada do IBM-PC e seus softwares viabilizou os custos. Para os que comparam com a opção de fazê-los em um micro mais barato, da linha Apple por exemplo, a principal desvantagem é que por serem micros de 8 bits, logo com muito menos capacidade e memória, menor resolução e principalmente menor rapidez, os programas disponíveis são em número e sofisticação mui-

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS

Basic • Basic Avançado e DOS.

**Av. Ataufo de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599**

SÓ PARA EMPRESÁRIOS MUITO INTELIGENTES...

- A sua contabilidade atende a você ou somente aos fiscais?
- Você tem um bom controle de contas a pagar e a receber?
- A sua administração de imóveis é realmente eficiente?

Na TESBI Informática você encontra programas de contabilidade CAP/CAR e Administração de Imóveis voltados para você, Gerente eficiente. Todos desenvolvidos em DBII ou Basic.

Cursos práticos de dBase, Wordstar e Supercalc.

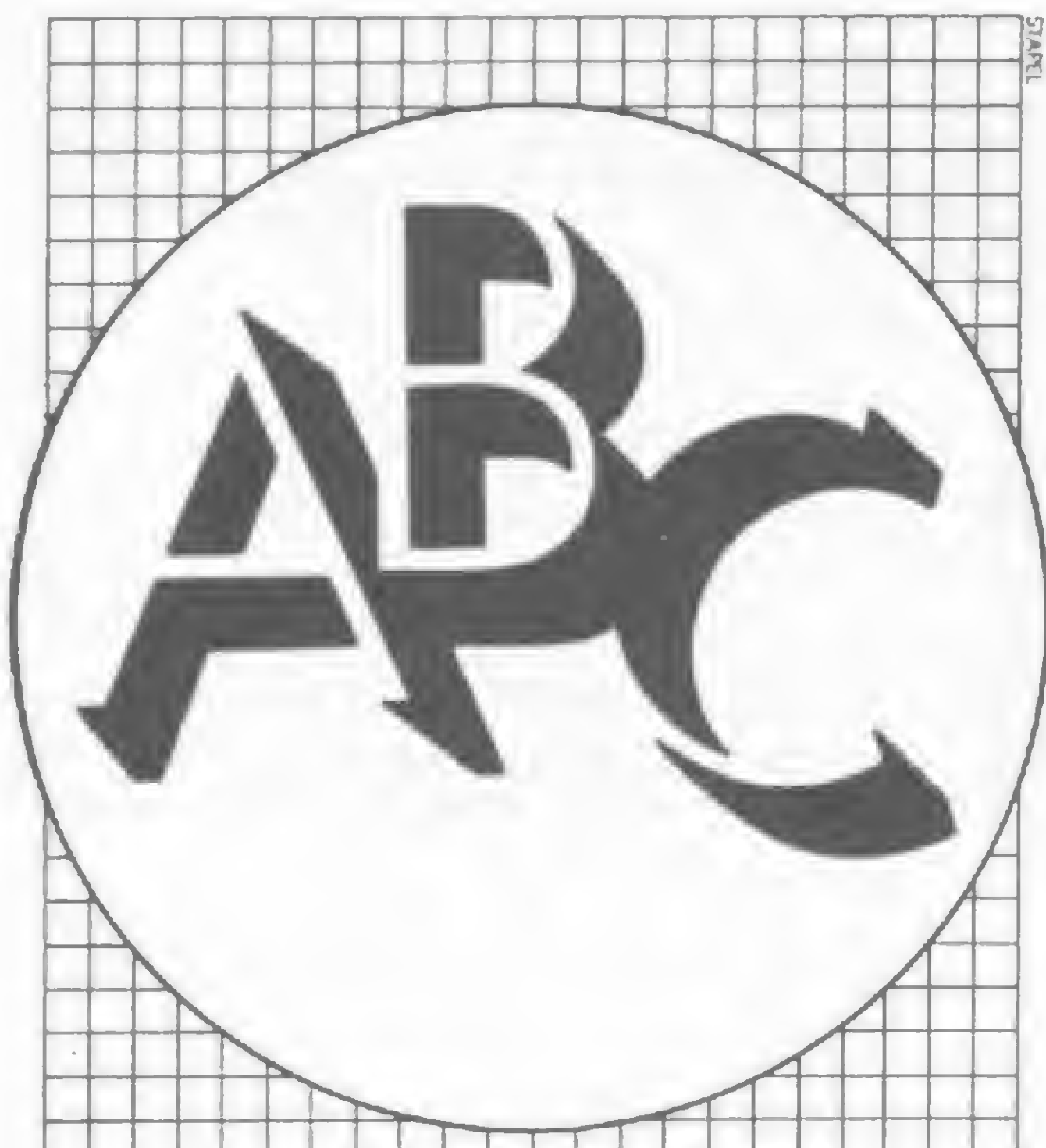


Melhores Informações pelo tel.: 284-6949 c/Liege



TESBI INFORMÁTICA LTDA.

Av. 28 de Setembro, 226
Lj. 110—V. Isabel



O PROCESSADOR DE TEXTO

A - B - C UM PROGRAMA QUE:

- COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC
- ESCREVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS
- FÁCIL DE APRENDER
- TODAS AS RESPOSTAS ACIMA E MUITAS OUTRAS

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.
Av. Almte. Barroso, n.º 91, gr. 1102 - RJ
Tels.: (021) 220-5371 e 262-6553
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES
EXECPLAN
Rua Frei Caneca, 1407 - 10.º andar - 01307
Tel.: (011) 284-0085



CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

REG. SEI N.º 0219

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

CURSOS FECHADOS E ABERTOS

CONTATOS PELO TEL: (011)

285-0132 - Al. Santos, 336 - Cj 42

CEP 01418 - SP

GRÁFICOS EMPRESARIAIS

to menores. O principal motivo mesmo é que, por ser a linha IBM-PC o padrão de micros de escritório, quase todas as software-houses desenvolveram programas para ele.

Algumas opções para a linha Apple, por exemplo, são o VISITREND/PLOT para gráficos de negócios, e o VERSACAD para a área de CAD (Computer Aided Design).

Observações que interessam aos mais aficionados são as seguintes: os micros da linha IBM-PC permitem a instalação do chip 8087, vulgarmente chamado de NUMBER CRUNCHER, que custa em torno de 200 dólares e faz com que alguns softwares rodem de duas à trinta vezes mais rápido. É uma pena que o LOTUS 1-2-3 não consiga aproveitar este chip, mas o AUTOCAD, por exemplo, faz sua parte gráfica de CAD várias vezes mais rápido do que sem este chip adicional. Com o lançamento do IBM-AT (32 bits) nos U.S.A, já se percebe que a linha IBM continuará liderando na parte gráfica empresarial, pois sua capacidade para este tipo de aplicação é muito maior ainda que o IBM-PC tradicional.

SOFTWARES DO MERCADO

A primeira dúvida que surge na hora de escolher um software de gráficos é a seguinte: escolhe-se um software dedicado (isto é, só para gráficos) ou um software integrado, do tipo LOTUS 1-2-3, que, além de fazer gráficos, é planilha eletrônica e banco de dados simultaneamente. A resposta é em geral fácil. Se o uso fundamental do software é a confecção de gráficos, recomenda-se a utilização de um software dedicado; se o uso gráfico é secundário, o ideal é um software que faça também outras coisas. Um exemplo disto é o resultado de uma pesquisa recente da revista PC WORLD, que indica o LOTUS 1-2-3 como o software mais usado em gráficos.

O padrão na área de gráficos realistas é o EXECUVISION, que inclusive oferece como opcional os disquetes de bancos de imagem ou seja, bancos de slides.

Entre os principais programas de gráficos do mercado, temos os seguintes:

Integrados - LOTUS 1-2-3, SUPER-CALC 3, SYMPHONY, FRAMEWORK, etc.

Dedicados para gráficos abstratos - VISI PLOT, dBASE PLUS, DR GRAPH, MICROSOFT CHART, CHART-MAS-

TER, GRAFTALK, PRESENTATION MASTER, GENIGRAPHICS SERIES 1000, etc.

Gráficos Realistas - EXECUVISION, HYPERGRAPHICS, ENERGRAPHICS, etc.

CAD (Computer Aided Design) - AUTOCAD, VERSACAD, PCAD, etc.

Entre os integrados, o mais fácil de usar é o LOTUS 1-2-3, sendo que os outros não apresentam vantagens muito significantes para compensar sair do padrão.

Entre os dedicados para gráficos abstratos, o VISI PLOT talvez seja o mais popular; o dBASE PLUS faz gráficos direto com dados do dBASE; o GRAFTALK é programável e o PRESENTATION MASTER e GENIGRAPHICS são para um uso bem mais profissional, custando umas dez vezes mais que os anteriores.

Dentre os gráficos de imagens reais o mais fácil de usar e bastante poderoso pelos bancos de slides disponíveis é o EXECUVISION, que por sinal já virou padrão. O HYPERGRAPHICS permite criar animação sem necessidade de programação, e também vem junto com o software um disco de TUTOR que permite o aprendizado do software no próprio computador. O ENERGRAPHICS, embora seja o mais difícil de usar, oferece a vantagem de fazer gráficos com aparência real de três dimensões, e não simplesmente "pseudo - 3D" como os outros.

Na área de CAD (Computer Aided Design), o AUTOCAD e o VERSACAD são excelentes, e menos difíceis de serem usados, enquanto o PCAD, embora mais complicado, permite fazer diretamente coisas sofisticadas, como gerar o orçamento de um prédio através das plantas dos andares e dos preços dos itens componentes.

Bem, como se pode perceber, as opções são muitas. Vale lembrar que a ajuda de um consultor pode otimizar bastante a escolha do conjunto software-hardware apropriado, e evitar a frustração muito comum quando se implanta um pacote de computação sem a orientação adequada.

Carlos Mário Gomes de Almeida é diretor da PC - Software e Consultoria Ltda., empresa de consultoria sediada no Rio de Janeiro.

DOM

SEG

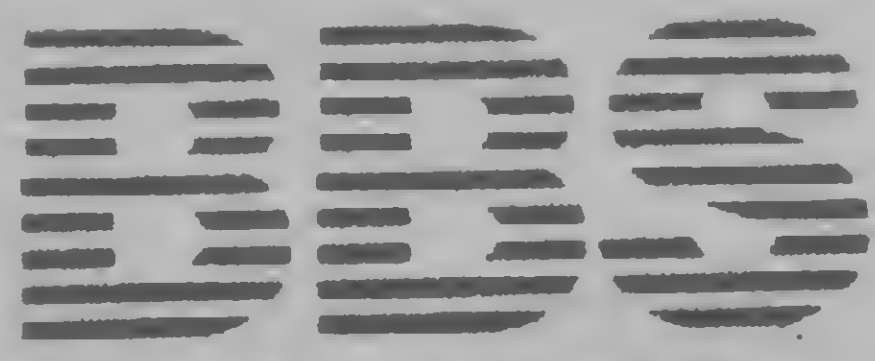
TER

QUA

QUI

SEX

SAB



Biblioteca Brasileira de Software

Sempre o melhor programa para você

TELECOMUNICAÇÕES

- Programas para Projeto Cirandão
- Programas para Video-texto da Telesp
- Placas RS-232 da Arias Microcomunicações para TRS-80 e Apple
- Modems

SOFTWARE

O maior acervo de programas do Brasil que você pode: testar, usar, administrar, programar, desenhar e jogar livremente (Apple, TRS-80). E cartuchos para vídeo-games compatíveis com Atari.

HARDWARE

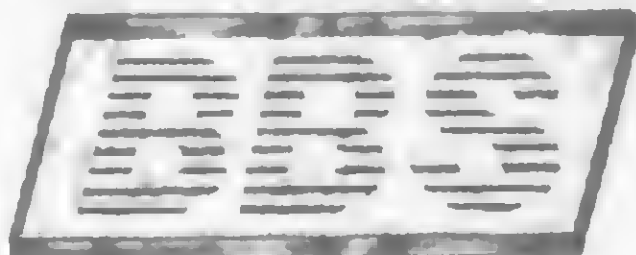
- CPU's das linhas: Apple, TRS-80 e Sinclair
- Interfaces para: Disco, Impressoras, CP/M, 80 colunas e Expansão de memória
- Drives para vários modelos
- Monitores e impressoras

SUPRIMENTOS

- Formulários contínuos
- Diskettes
- Etiquetas
- Fitas para impressoras

LIVROS

- Microproces. Z80 e 6502
- Cursos de Basic
- Programação estruturada
- Linguagens Basic, Cobol, Pascal
- Circuitos Eletrônicos
- Jogos Inteligentes
- Revistas



Av. Brigadeiro Faria Lima, 1390
 8º And. Cj. 82 Tels.: (011) 813 6407 - 210 1251
 01452 - J. Paulistano - São Paulo - SP



Embora de fácil aprendizado, o BASIC é difícil de ser utilizado eficientemente, talvez porque nem todos os feiticeiros revelam as receitas de suas poções

Dicas de programação BASIC

Marcelo Renato Rodrigues

Neste artigo, apresentaremos algumas técnicas de programação que serão de grande valia aos programadores BASIC, especialmente os da linha TRS-80. Guardadas as devidas proporções, tais soluções poderão até ser utilizadas em BASIC de outros equipamentos.

Existem atividades lógicas estanques, ou fechadas em si mesmas, que se repetem várias vezes ao longo de um programa, ou melhor, de todos os programas. A última conclusão nos leva a admitir que tais atividades ensimesmadas — rotinas e sub-rotinas — devem fazer parte da *programoteca* de qualquer programador, de maneira que não se tente reinventar a roda e cada novo programa. Apenas usa-se a sub-rotina adequada, já desenvolvida algum dia e pacientemente aperfeiçoada ao longo do tempo.

Trataremos de recursos fundamentais e oportunamente será abordada a manipulação de arquivos em fita e disco. Após a apresentação das sub-rotinas básicas será feita demonstração do seu uso através do programa DEMO/BAS.

MOLDURA

A elaboração de molduras deixa o seu programa mais profissional. A moldura que propomos é constituída por um envoltório na tela e poderia ser criada pela instrução SET (x, y), mas essa instrução é de execução lenta e o problema foi contornado pela adoção de caracteres gráficos. Para evitar a alimentação automática de linhas, quando da impressão da última coluna da última linha (scroll), utilizou-se a instrução SET apenas para este ponto. Se você quiser dar mais velocidade à sub-rotina, defina DW\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma a linha de baixo), UP\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma a linha de cima) e SD\$ (cadeia de caracteres gráficos que forma as colunas laterais) fora da sub-rotina, preferencialmente no início do programa principal. Sugerimos que você projete uma moldura personalizada e trabalhe sempre com ela.

Listagem da sub-rotina MOLDURA - 5000

```
5000 UP$=STRING$(62,131):DW$=STRING$(62,176):
      D$=CHR$(191)
5005 CLS:PRINT@961,DW$:PRINT@1,UP$:
5010 FORIC=0T0960STEP64:PRINT@IC,SD$:NEXTIC
```

```
5015 FORIC=959T063STEP-64:PRINT@IC,SD$:NEXTIC:
5020 FORIC=126T0127:SET(IC,47):NEXTIC:FORJ=45T047:
      SET(127,J):SET(126,J):NEXTJ
5025 RETURN
```

Variáveis usadas

UP\$ - linha superior
DW\$ - linha inferior
SD\$ - coluna lateral
IC - contador
J - contador

MENSAGEM

Você provavelmente quer o seu programa conversacional e, para tanto, precisará enviar mensagens ao usuário. Com este propósito, você definirá uma variável M\$ e atribuirá a ela um valor string, a sua mensagem, com tamanho não superior a 53. Logo em seguida, o controle será transferido à sub-rotina abaixo.

Listagem da sub-rotina MENSAGEM - 5050

```
5050 PRINT@897,STRING$(62,32):
5055 PRINT@897,"MENSAGEM ":M$:RETURN
```

Variável Usada

M\$ - Mensagem (máximo de 53 dígitos)

FORMATÇÃO DOS DADOS NA ENTRADA

A instrução INPUT é uma das mais desconfortáveis do BASIC, pois não informa o tamanho das variáveis dos dígitos que estão sendo introduzidos (se numéricos ou alfa-numéricos), ocasionando truncamento da execução do programa por erros de entrada, estragando o lay-out da tela e levando frequentemente o usuário ao desespero, quando este perde uma seqüência grande de digitação apenas por ter entrado uma letra ao invés de um número. Pelas poucas informações que esta instrução dá ao operador, até consideramos o ponto de interrogação que aparece no vídeo, quando o INPUT está ativo, uma feliz escolha para definir o operador diante de situação tão cons-

tragedora. Por esses inconvenientes, vamos substituir o INPUT por uma sub-rotina mais simpática e voltada ao digitador: a formatação dos dados de entrada.

Utilizaremos as variáveis **P%** (posição a partir da qual o dado será introduzido), **Q%** (quantidade de dígitos da variável) e **NAT%** (natureza da variável - string ou numérica). Devemos atribuir valores a essas variáveis como atividade introdutória à sub-rotina, que nos retornará, sempre, à variável string **VAR\$**. Se desejarmos variável numérica (natureza = 1), após o retorno, deveremos transformá-la através da instrução **VAL(VAR\$)**.

Após a atividade introdutória, isto é, a atribuição de valores às variáveis **P%**, **Q%** e **NAT%**, e transferido o controle à sub-rotina, aparecerão na tela os pontos cuja quantidade coincide com o tamanho da variável e a partir da posição especificada por você. Para maior facilidade, você terá um cursor piscante orientando a entrada.

A tecla **ENTER** encerra a entrada e executa o retorno ao programa principal. A tecla ← faz um retrocesso com limpeza e as teclas **SHIFT** ←, executam o retrocesso total com limpeza.

Listagem da sub-rotina FORMATAÇÃO - 6000

```
6000 VAR$="":VAR%=0:CR#=CHR$(131):PS#=""
6005 PRINT@P%+VAR%,STRING$(Q%-VAR%,"."):
6010 PRINT@P%+VAR%,CR#::FORYY=1TO25:A#=INKEY$:
    IFA#<>" THEN6015 ELSENEXTYY:PRINT@P%+VAR%,PS#:
    :FORYY=1TO25:A#=INKEY$:IFA#<>" THEN 6015
    ELSENEXTYY:GOTO6010
6015 IFA#=CHR$(24) THEN6000
6020 IFA#=CHR$(13) THENPRINT@P%+VAR%,STRING$(Q%-
    VAR%,"."):RETURN
6025 IFYY#=CHR$(8)ANDVAR%>0 THEN PRINT@P%+
    CHR$(8)::VAR%=VAR%-1:VAR#=LEFT$(VAR%,VAR%):
    CR#=CHR$(131):PS#="" :GOTO6005
6030 IFVAR%=Q% THEN6010
6035 IFNAT%=1AND(A#<"."DRA#>"9") THEN6010
```

```
6040 IFNAT%=2AND(A#<" "DRA#>"z") THEN6010
6045 PRINT@P%+VAR%,A#::VAR#=VAR#+A#:VAR%=VAR%+1:
    IFVAR%=Q% THENCR#="" :PS#="" :GOTO6010
    ELSE6005
```

Variáveis usadas

P% - Posição na tela a partir da qual sera' a entrada
Varia de 0 a 1022
Q% - Quantidade de dígitos do valor da variável
NAT% - Natureza da variável
1 - variável numérica
2 - variável alfanumérica (string)
VAR\$ - Variável string que a rotina retorna
VAR% - Variável de trabalho
A# - Variável de trabalho
YY - Contador
F# - Ponto
CR# - Cursor

MENUS

Nesse primeiro caso, MENU 1, veremos a questão da seleção de opção, em uma escolha simples.

Sabemos que no estágio conversacional de um programa, existem pontos de decisão do tipo *sim* ou *não*, por exemplo, *Quer continuar?*, *A impressora está disponível?*, etc. Nestes casos, a pergunta aparecerá como uma mensagem (sub-rotina Mensagem) e imediatamente após, entrará na sub-rotina MENU 1, que detectará através de sucessivas varreduras no teclado, a digitação de alguma tecla. Se for N a tecla digitada, retornará ao programa principal a variável **M1%** = 78. Qualquer outra tecla será aceita como *sim*, para facilitar a digitação.

Listagem da sub-rotina MENU 1 - 6050

```
6050 A#=INKEY$: IFA#="" THEN6050 ELSE M1%=ASC(A#):
    RETURN
```

CRIE UMA ROTINA DE ATUALIZAÇÃO

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alexander, D. C. | Programação em Assembler e Linguagem de Máquina . Cr\$ 29.600 |
| <input type="checkbox"/> Arthur, L. J. | Produtividade do Programador Cr\$ 48.700 |
| <input type="checkbox"/> Besant, C. B. | CAD/CAM: Projeto e Fabricação com o Auxílio
do Computador Cr\$ 46.200 |
| <input type="checkbox"/> Botelho, A. J. L. | Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em Basic Cr\$ 37.900 |
| <input type="checkbox"/> Brown, G. D. | JCL Sistema/370 (4ª Edição) Cr\$ 48.900 |
| <input type="checkbox"/> Chance, D. | 30 Programas em Basic para Computadores Pessoais . . Cr\$ 39.900 |
| <input type="checkbox"/> Chantler, A. | Técnicas e Prática de Programação Cr\$ 22.600 |
| <input type="checkbox"/> Christian, K. | Sistema Operacional Unix Cr\$ 54.900 |
| <input type="checkbox"/> Christmann, R. U. | Basic Sinclair Cr\$ 19.900 |
| <input type="checkbox"/> Date, C. J. | Introdução a Sistemas de Bancos de Dados (2ª Edição) Cr\$ 68.400 |
| <input type="checkbox"/> Eaton, J. e Smithers, J. | Tecnologia da Informação: Um Guia para Empresas,
Gerentes e Administradores Cr\$ 47.700 |
| <input type="checkbox"/> Fernandez, J. N. e Ashley, R. | Usando o CP/M: Um Guia em Ensino Programado . . . Cr\$ 26.800 |
| <input type="checkbox"/> Ghezzi, C. e Jazayeri, M. | Conceitos de Linguagens de Programação Cr\$ 47.800 |
| <input type="checkbox"/> Hughes, C. | Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs) Cr\$ 18.800 |
| <input type="checkbox"/> Kuecken, J. A. | Aplicações de Microprocessadores Cr\$ 39.900 |
| <input type="checkbox"/> Loiola, C. R. A. | Rotinas Matemáticas em Basic para Micros Cr\$ 62.800 |
| <input type="checkbox"/> Longworth, G. | Padrões em Programação: Métodos e Procedimentos . . Cr\$ 48.000 |
| <input type="checkbox"/> Passos, E. P. L. | Micro-Minicomputadores Brasileiros Cr\$ 29.000 |
| <input type="checkbox"/> Pereira F ^o , J. C. | BASIC Básico (5ª Edição Rev. e Atual.) Cr\$ 27.800 |
| <input type="checkbox"/> Rios, E. | Organização da Informática na Empresa Cr\$ 18.600 |
| <input type="checkbox"/> Schware, R. e Trembour, A. | Tudo Sobre 1 • 2 • 3. Cr\$ 22.000 |
| <input type="checkbox"/> Simons, G. L. | Introdução ao Processamento de Textos Cr\$ 29.400 |
| <input type="checkbox"/> Stevens, W. P. | Projeto Estruturado de Sistemas Cr\$ 37.600 |
| <input type="checkbox"/> Zaks, R. | O Manual de CP/M, Incluindo MP/M Cr\$ 31.700 |

**A CAMPUS DÁ A VOCÊ
TODAS AS DICAS**

**EDITORA
CAMPUS LTDA.**

Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: 284 8443

Desejo receber as publicações assinaladas no anúncio.

Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (despesas de correio por conta da Editora). N.º Banco.

Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome:

Endereço: Estado:

Cidade: CEP:

IMPORTANTE: preços válidos por tempo limitado

Variáveis usadas

- A\$ - Variável de trabalho
- M1% - Variável que retorna ao programa principal

Agora, no MENU 2, veremos a seleção de opção, com escolha múltipla. Como sub-rotinas de apoio a este MENU 2, temos a Mensagem e a de Formatação. Por ser impossível ter um texto padrão, esta sub-rotina deverá ser desenvolvida para atender a necessidades específicas.

PAUSA

É possível que seja necessária a realização de um breve *congelamento* do conteúdo da tela, para apresentação rápida de alguma mensagem do tipo *Não há registro - tente de novo*, e conseqüente retomada normal do processamento, após lapso de tempo, automaticamente.

Listagem da sub-rotina PAUSA - 6060

```
6060 FOR M2%= 1 TO 400: NEXTM2%: RETURN
```

Variáveis usadas

- M2% - Contador (a pausa é aumentada ou diminuída pela variação do valor final)

ESTADO DA IMPRESSORA

Antes do programa comandar uma impressora desligada ou sem papel, é conveniente pesquisar sua disponibilidade por meio desta sub-rotina que tem dentro de si a sub-rotina Mensagem.

Demo/bas

```
5 REM *****
10 REM * DEMO/BAS *
15 REM * SUB-ROTINAS *
20 REM * CRUZEIROS > ORTN's *
25 REM *****
30 CLEAR 200
35 GOSUB 5000'CHAMA MOLDURA
40 PRINT@266, "VALOR EM CRUZEIROS DA ORTN = ";
45 P%=295: Q%=9: NAT%=1: GOSUB 6000'CHAMA FORMATAÇAO
50 C1#=VAL (VAR#)'TRANSFORMA STRING EM NUMERO
55 GOSUB 5000
60 PRINT@266, "VALOR TOTAL EM CRUZEIROS = ";
65 P%=293: Q%=13: NAT%=1: GOSUB6000
70 C2#=VAL (VAR#)
75 PRINT@394, "QUANTIDADE DE ORTN'S = ";
80 QT = C2#/C1#
85 PRINT@417, ""; USING "#####.##": QT;
90 PRINT @586, "QUER CONTINUAR (S ou N)?"
95 GOSUB 6050'CHAMA MENU1
100 IF M1%=78 THEN END
105 M$="QUER ALTERAR O VALOR DA ORTN (S ou N)?"
110 GOSUB 5050'CHAMA MENSAGEM
115 GOSUB 6050'CHAMA MENU1
120 IF M1%=78 THEN 60 ELSE 35
5000 UP$=STRING$(62, 131): DW$=STRING$(62, 176): SD$=CHR$(191)
5005 CLS:PRINT@961, DW$:PRINT@1, UP$:
5010 FORIC=0T0960STEP64:PRINT@IC, SD$:NEXTIC
5015 FORIC=959T063STEP-64:PRINT@IC, SD$:NEXTIC:
5020 FORIC=126T0127:SET (IC, 47): NEXTIC: FORJ=45T047:SET (127, J):SET (126, J):NEXTJ
5022 PRINT@80, "CONVERSÃO DE CRUZEIROS EM ORTN's":ACRESCIMO DO CABECALHO A ROTINA
5025 RETURN
5050 PRINT@897, STRING$(62, 32):
5055 PRINT@897, "MENSAGEM: ";M$:RETURN
6000 VAR$="":VAR%=0:CR$=CHR$(131):PS$="."
6005 PRINT@P%+VAR%, STRING$(Q%-VAR%, "."):
6010 PRINT@P%+VAR%, CR$:FORYY=1T025:A$=INKEY$:IFA$<>"THE N6015 ELSENEXTYY:PRINT@P%+VAR%, PS$:FORYY=1T025:A$=INKEY$:IFA$<>"THEN 6015 ELSENEXTYY:GOTO6010
6015 IFA$=CHR$(24) THEN6000
6020 IFA$=CHR$(13) THENPRINT@P%+VAR%, STRING$(Q%-VAR%, "."):RETURN
6025 IFA$=CHR$(8) ANDVAR%>0 THENPRINT@P%+VAR%, CHR$(8):VAR%=VAR%-1:VAR$=LEFT$(VAR$, VAR%):CR$=CHR$(131):PS$="." :GOTO6005
6030 IFVAR%=Q% THEN6010
6035 IFNAT%=1 AND (A$<" "ORA$>"9") THEN6010
6040 IFNAT%=2 AND (A$<" "ORA$>"z") THEN6010
6045 PRINT@P%+VAR%, A$:VAR%=VAR%+A$:VAR%=VAR%+1:IFVAR%=Q% THENCR$="":PS$="":GOTO6010 ELSE6005
6050 A$=INKEY$: IFA$=" " THEN6050 ELSE M1%=ASC(A$): RETURN
```

Listagem da sub-rotina ESTADO DA IMPRESSORA - 6070

```
6070 M1%=PEEK(14312) AND240:IFM1%<>48 THEN
M$="IMPRESSORA NAO DISPONIVEL": GOTO 6080
6075 M$="IMPRIMINDO"
6080 GOSUB 5050: RETURN
```

UTILIZAÇÃO DAS SUB-ROTINAS - PROGRAMA DEMO/BAS

Antes de começar a digitação de um novo programa, você deve carregar o seu conjunto de sub-rotinas de apoio previamente armazenado em cassete ou disco. No caso de disco, pode-se executar o MERGE para juntar o seu programa às sub-rotinas. Com relação ao programa principal, como o programador já é conhecedor das funções de cada rotina e de seus endereços, é só aplicar os GOSUB's adequados.

O programa DEMO/BAS tem por objetivo mostrar a aplicação das sub-rotinas, sob o pretexto de converter cruzeiros em ORTN. Analise a solução proposta e economize tempo de programação padronizando certas atividades repetitivas através do desenvolvimento de rotinas específicas.

Marcelo Renato Rodrigues é engenheiro eletricista formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em 1968. Trabalha na Companhia Energética de São Paulo (CESP) como Assessor de Planejamento da Vice-Presidência de Produção de Transmissão de Energia Elétrica.

CIBERNE

SOFTWARE

apresenta novas fitas com desafios emocionantes para você!

PARA EQUIPAMENTOS COM LÓGICA SINCLAIR

<p>1. VALQUIRIE Pilote a nave Valkirie e parte em busca de dez castelos perdidos. (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão). E mais: GUERRILHA COSMICA e ZOR.</p> 	<p>2. MERCADOR DOS SETE MARES No século XIX você percorre o mundo a bordo de seu navio, em busca de bons negócios. E mais: CORRIDA MALUCA e PINBALL. (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão).</p> 	<p>3. SUBESPAÇO Implicável caçada espacial. Totalmente gráfico. E mais: CAVERNAS DE MARTE (Exclusividade Ciberne por Divino C.R. Leitão) e COMBOIO ESPACIAL.</p> 
<p>4. DEFENSOR 3D Livre nosso planeta de uma invasão alienígena. Fantásticas simulações tri dimensionais. E mais: O'BERT (Exclusividade Ciberne, por Divino C.R. Leitão) e ASSALTO.</p> 	<p>5. ROT I - PLUS S.O.G. Sistema operacional, com linguagem gráfica. Infinitas opções de uso. Totalmente em código de máquina (Exclusividade Ciberne por Magal). E mais: MERGE Possibilita a junção de vários programas, uns aos outros.</p> 	<p>6. APPLIC • COMP CALC Rápido, eficiente e totalmente em código de máquina. A melhor versão do já famoso Visi-Calc. • COMP ARO Programa gerador de arquivos. Totalmente em código de máquina. Modele fichas e as acesse pelo campo que quiser. • COMP TEXTO De fácil manipulação, totalmente em código de máquina.</p>

PARA EQUIPAMENTOS COM LÓGICA TRS-80

<p>1. SIMULADOR DE VÔO Totalmente gráfico e acompanhado de livro de instruções, com diagramas, tabelas etc. E mais: PINTOR MALUCO e O DESAFIO DA GALINHA.</p> 	<p>2. XADREZ O mais tradicional dos jogos, reeditado em nova e brilhante versão. E mais: PATRULHA ARMADA e PÂNICO (totalmente sonorizados).</p> 
--	--

ADQUIRA ESSES LANÇAMENTOS NO SEU REVENDEDOR CIBERNE MAIS PRÓXIMO. E TAMBÉM: Alcos e Cia., Patrulha Galáctica, Aventura e Mistério, Combate, Rei II e Compusette 20 (fita virgem).



JVA MICROCOMPUTADORES LTDA.
Distribuição e Informações:
Av. Graça Aranha, 145 - sobreloja G1
Tel.: (021) 262.6968
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20030

Tem hora que precisa ser micro.



O Elppa II Plus é um micro computador.
Só que tem macro vantagens.
É feito quase artesanalmente, portanto testado um a um.
E isso é uma macro qualidade.
Como é feito com componentes de alta qualidade, dentro dos melhores padrões de Engenharia, a confiabilidade do Elppa II Plus é macro.
O custo de manutenção é micro: o único com um ano de garantia - macro qualidade com macro garantia.
Já com o preço acontece uma coisa interessante, deveria ser macro, mas quando você verifica o custo de uma configuração vê que é micro.
A assistência técnica é macro - direta do fabricante ou através de seus credenciados.
Ele é um Apple® compatível e dispõe de vasta gama de expansões e periféricos à sua disposição - CONTROLADOR DE DRIVE, CP/M, PAL-M, 80 COLUNAS, SOFTSWITCH, 16K, 64K, 128K, GRAPH +, SUPER SERIAL CARD, SINTETIZADOR DE VOZ, MONITOR III, etc... - macro vantagem.

Tem hora que precisa ser macro.

Conclusão: Seja para você ou para sua empresa, micro ou macro, faça como a Rede Globo, a Rede Bandeirantes ou a Control que têm se utilizado do Elppa II Plus em suas necessidades empresariais ou como os funcionários do Bamerindus para suas atividades profissionais e de lazer.
Faça como tantos outros, que estão aproveitando as vantagens de um micro que sabe ser macro na hora certa.

Escolha o Elppa II Plus a macro escolha.

**Macro garantia
1 ano inteirinho.**



O micro macro.

Victor

Fábrica: Rua Aimberê nº 931 - S.P. Tel. 864.0979 - 872.2134
Show Room: Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. Tel. 872.4788

• São Paulo - Audio 282-3377 - ADP System 227-4433 - Bruno Blois 223-7011 - BMK 62-9120 - Europlan 256-9188 - Victor Show Room 872-4788 • Rio de Janeiro - CML 285-6397 - Eleceeme 201-3792 - Formed 266-4722 - Sistema 253-0645 - SC Sistemas 232-8304 • Belo Horizonte - Spress 225-8988 • Porto Alegre - Aplitec 24-0465 - DB Computadores 22-5136 - Embramic 41-9760 • Vitória - Metadata 225-4700 - Soft Center 223-5147 • Brasília - Compushow 273-2128 • Curitiba - Video e Audio 234-0888 • Londrina - Set In 23-6183 • Recife - NC Sistemas 228-0160 - Tecromic 325-3363 • Florianópolis - Micro Home 23-2283 • São José do Rio Preto - Teledata 33-2714 • Fortaleza - Systematic 244-4746

Anime

Escrever programas não é o suficiente, se eles forem desprovidos de animação e de graça. Por outro lado, criar a ilusão de movimento e de vida é uma tarefa por demais trabalhosa para ser feita sem a ajuda de um utilitário.

Agora você pode lançar mão do ANIME, um sistema que vai permitir a você transformar em realidade todo o seu potencial criativo. Portanto, mãos à obra que os resultados serão compensadores!

George Svetlichny

O programa ANIME consiste em duas partes: o Animador e o Monitor. A primeira é uma rotina que efetua uma animação gráfica da tela na presença de dados adequados — os quadros e as trilhas de animação. A segunda parte é um conjunto de rotinas destinado à criação de quadros e trilhas, sua edição e outras tarefas úteis.

A DIGITAÇÃO

A digitação do Animador e do Monitor é crítica, devendo ser efetuada com o maior cuidado para que não haja erros. Será preciso lançar mão do MICROBUG, ou qualquer outro editor, para a digitação dos códigos de máquina, desde que ele se localize acima do RAMTOP e não ocupe a área normal do BASIC. Rotinas em BASIC para a entrada de dados não podem ser utilizadas, pois causarão problemas mais a frente.

Inicie a digitação criando uma linha 1 REM com 6046 caracteres (essa quantidade é fundamental para o funcionamento do sistema). Digite o bloco Assembler e retorne ao BASIC. Digite a listagem 2 e grave uma cópia com RUN 100.

EXAME DAS LINHAS DO PROGRAMA BASIC

O Anime e o Monitor são compostos por:

Duas linhas 0 REM: A primeira contém o código do Animador, e a segunda identifica o autor e a versão da rotina.

2 REM: Contém o código do monitor que será, posteriormente, colocado no topo da memória.

4 REM: Contém a rotina que transfere o Monitor para o topo da memória, redefine as variáveis do sistema e elimina as linhas desnecessárias para o funcionamento do utilitário.

A000 REM: (Linha 10000 REM) Contém o cadastro de trilhas de animação. Originalmente esta linha está vazia, mas, com o uso do Monitor, acaba armazenando algumas informações.

A010 REM: (Linha 10010 REM) A fila ou *stack* de códigos. Esta linha também está vazia e serve para armazenar uma sequência de códigos numa fila de espera.

A015 REM: (Linha 10015 REM) A chamada para o Monitor.

A020 REM: (Linha 10020 REM) Identifica o autor e a versão do Monitor.

A entrada do Monitor se faz através do comando GOTO 10000, se a linha A015 estiver presente, ou através de RAND USR 32765.

ESTRUTURA DOS QUADROS

Cada quadro possui um código que pode ser qualquer par

de dígitos hexadecimais, exceto E4H (SLOW), D8H (* *), ou 76H (NEW LINE). Assim, o Animador poderá acessar, no máximo, 253 quadros.

Cada quadro consiste em uma linha REM na qual os primeiros 4 bytes do conteúdo são informações estruturais e o resto informação gráfica. O primeiro byte é sempre D8H (o código de SHIFT H: * *), que é usado para distinguir uma linha REM que contém um quadro das demais linhas REM na memória. O byte seguinte contém o código do quadro, os bytes 3 e 4, a altura e a largura do quadro. A informação gráfica é armazenada sob a forma de caracteres gráficos sucessivos, linha após linha, cada uma lida da esquerda para a direita e de cima para baixo. As dimensões possíveis de um quadro variam de 1X1 a 24X32 (altura X largura). É de extrema importância que não haja nenhuma linha REM começando com um byte D8H que não seja um quadro.

ESTRUTURA DAS TRILHAS DE ANIMAÇÃO

Cada trilha de animação é uma linha REM cujo conteúdo consiste de sucessivos passos, cada qual constituído de três bytes. O primeiro byte de um passo é o código do quadro a ser projetado na tela ou E4 (SLOW). Se o primeiro byte for o código de um quadro, os dois bytes seguintes indicarão a posição que o quadro deverá ocupar. Estes dois bytes compõem o número que precisa ser acrescido à variável do sistema DFIL, para que seja encontrado o endereço da quina superior esquerda do quadro. Se o primeiro byte do quadro for E4H, o Animador executará uma rotina codificada pelos dois bytes seguintes. Na sua forma original, o Animador só distingue rotinas na forma E400XX. Essas rotinas determinam o tempo que cada quadro permanece na tela. Este tempo é proporcional ao quadrado do número XX mais um. Assim, E40000 fará com que os quadros dos passos seguintes permaneçam o menor tempo possível na tela, e E40001 multiplicará este tempo por quatro. O tempo de permanência fixado por um passo E400XX fica em efeito até que seja modificado por outro da mesma natureza. Os demais passos na forma E4YYXX têm o efeito de limpar a tela, usando a rotina CLS da máquina. A maior utilidade disto é na edição, para marcar um certo ponto temporal dentro da animação, enquanto está sendo editada. O usuário poderá, entretanto, programar os passos E4, fora do padrão E400XX, de uma maneira arbitrária, como está explicado na descrição do Animador. Assim, os efeitos visuais, dos mais variados, podem ser inseridos no meio da animação.

CADASTRO DE TRILHAS

Cada trilha de animação, criada pelo Monitor, tem o seu número cadastrado em forma de dois bytes no conteúdo da li- »

Amigo resolve os problemas junto com você.



Seja qual for a sua necessidade de cálculo, você sempre pode contar com as calculadoras eletrônicas Sharp. Estudantes e profissionais das áreas técnicas encontram nos modelos da linha científica funções estatísticas e trigonométricas, além de outros avançados recursos para solução de seus problemas.

Já nas atividades de comércio, indústria e serviços, a Sharp coloca à sua disposição modelos com visor, impressora ou impressora/visor e a segurança de cálculos rápidos e precisos, aliados à robustez das calculadoras de mesa Sharp, para todas as funções de escritório. Os modelos da linha pessoal oferecem soluções rápidas e precisas na escola, em casa, nas viagens e no comércio.

Em todas as linhas, a mesma tecnologia que criou o Pocket Computer, um poderoso computador de bolso, apresentado em três versões, 11.5 e 1.8 K bytes, com capacidade de elaboração de gráficos a cores e interface para impressora e gravação em cassette.

Escolha um modelo dentro da linha de calculadoras eletrônicas Sharp e tenha junto de você a maior rede de assistência técnica do país. Ligue uma Sharp. Você, realmente, não está sozinho.



SHARP

Produzido na Zona Franca de Manaus
LIGUE UM AMIGO.

na 10000. O Monitor não dará acesso a nenhuma trilha que não for assim cadastrada. Embora seja possível manipular uma trilha por meio da operação EDIT, na edição BASIC, isto não é seguro e é aconselhável nunca criar, remover ou modificar uma trilha, a não ser pelos comandos do Monitor.

DESCRIÇÃO DO MONITOR (V1.1)

O Monitor funciona em vários modos e, em cada um deles, há um certo conjunto de comandos executáveis por meio do teclado. Às vezes, o conjunto de comandos executáveis também depende de estados internos do Monitor, podendo ser ampliado ou diminuído conforme o caso.

Os modos são:

- 1 – Modo PRINCIPAL de comandos.
- 2 – Modo de APRESENTAÇÃO DE QUADROS.
Submodo SUPERPOSIÇÃO.
- 3 – Modo de CURSOR PISCANTE.
- 4 – Modo de ESCRITA dividido em dois submodos:
Submodo de ESCRITA COM CURSOR L;
Submodo de ESCRITA COM CURSOR G.
- 5 – Modo de EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO.
- 6 – Modos de PEDIDO DE DADOS.
- 7 – Modo PEEK-POKE.

O Monitor também poderá, em qualquer momento, estar com o acesso para edição de uma determinada trilha de animação habilitado ou com todas as trilhas inacessíveis para edição. No primeiro caso, dizemos que uma trilha está aberta e, no segundo, que todas as trilhas estão fechadas. No primeiro caso, é possível editar a trilha aberta, já no segundo, não é possível, fora do modo principal, fazer qualquer modificação nas trilhas. Quando uma trilha está aberta, há também um ponteiro que aponta para um passo particular desta trilha. Este ponteiro determina o lugar na trilha onde ocorrerá qualquer ação determinada pelos comandos do modo em uso. O ponteiro pode apontar para a primeira posição depois do fim da trilha para permitir o acréscimo de um passo no seu final.

Em alguns momentos, pode ser difícil distinguir visualmente um modo do outro. Nestes casos, se houver dúvida, será sempre possível dar algum comando inócua (um que forneça informações, por exemplo) para a identificação do modo.

GENERALIDADES SOBRE COMANDOS

Há dois tipos de comandos: os que consistem de vários caracteres e precisam ser digitados seguidos de NEW LINE e os que são executados pelo simples pressionar de uma tecla, com ou sem SHIFT. Devido à complexidade do utilitário, um certo esforço foi feito para associar à maioria dos comandos um mnemônico, que facilita decorar os símbolos ou teclas correspondentes. Assim, as letras que compõem os comandos do modo principal são associadas às palavras que descrevem a ação do comando.

Alguns comandos, após serem executados, apresentam mensagens ou informações na primeira linha da tela. As mensagens são sempre em vídeo inverso. Tais mensagens e informações podem ficar superpostas a um quadro. Para desfazer esta superposição e restaurar a primeira linha original, basta apertar qualquer tecla que não esteja relacionada a um comando do modo correspondente.

A versão V1.1 do Monitor, que deve ser considerada um protótipo, carrega, ainda, *reliquias* da versão anterior – V1.0 – e de versões mais antigas, escritas, principalmente, em BASIC. Estas *reliquias* são o uso da palavra *nome* no lugar de *código*, para identificar os quadros, o uso da palavra *stack* em vez de *fila*, para a *fila de códigos* e o uso da palavra *animação* ao invés de *trilha*, para uma *trilha de animação*. Estas palavras antigas aparecem em certas mensagens e foram, ainda, mantidas

em mnemônicos de certos comandos.

O MODO PRINCIPAL

A entrada no Monitor é o ponto central do utilitário. Ela dá acesso direto à maioria dos outros modos e reúne um conjunto de comandos de finalidades heterogêneas.

O modo é normalmente caracterizado por uma tela branca, com exceção da primeira linha, na qual geralmente aparece um cursor “ < ” à direita de um comando digitado e com a possível mensagem na parte direita desta linha. Ao entrar no Monitor, aparece apenas o cursor “ < ” no lado esquerdo da primeira linha. As teclas SHIFT e NEW LINE (FUNCTION) pressionadas, em qualquer momento neste modo, retornam a tela a este estado inicial. Em certas circunstâncias, o modo pode não apresentar o cursor. Outros modos são acessados, executando um comando a partir do modo principal. Para executar um comando, é preciso digitá-lo junto com os dados necessários e teclar NEW LINE. Nesta digitação, a tecla SHIFT 0 (RUBOUT) tem a sua função normal e pode ser usada para corrigir erros de digitação. Todo comando tem a estrutura CCW X Y Z, onde CC correspondem às duas letras que identificam o próprio comando, e W X Y Z são possíveis dados numéricos que servem como insumo ao comando. As duas letras do comando devem, necessariamente, ficar na primeira e segunda coluna da linha, e os números devem ser separados por, pelo menos, um espaço. A digitação do primeiro número pode ou não ser separada das letras do comando por um espaço. Os algarismos podem ser interpretados na base 10 ou na base 16. Para ser interpretado como hexadecimal, o número deve ser imediatamente precedido pela letra H. Assim, H22 e 34 definem o mesmo número. Veja agora alguns exemplos de comandos legítimos:

GT200

CQHAF 10 13 5213

IB H53 H8C 93

EA300 15

As principais mensagens que aparecerão neste modo são:

1. A mensagem FEITO aparece quando um comando, após ser executado corretamente, devolve o Monitor ao modo principal.

2. As mensagens de erro são da forma ERRO Q, onde Q é uma letra que identifica o tipo de erro. Destas mensagens, as seguintes têm significado universal:

ERRO C: Erro de comando. O comando digitado não existe.

ERRO S: Erro de sintaxe. Foi digitado um comando de forma não legítima.

ERRO P: Erro de parâmetro. Foi digitado um comando existente e sintaticamente correto, mas os dados apresentados são inconsistentes com o comando a ser executado.

ERRO L: Erro de linha. É usado naqueles comandos que se referem às linhas do BASIC e significa que a linha indicada não é apropriada para a ação pretendida (a linha pode não existir quando deve, ou vice-versa, ou não ser da forma correta).

No caso de erros múltiplos, somente um erro é indicado. Outras mensagens de erro são explicadas junto com a descrição dos respectivos comandos.

COMANDOS DO MODO PRINCIPAL

BA

MNEMÔNICO: Retorna ao BASIC.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo FAST, executando a listagem do programa BASIC a partir da linha 0.

CAX

MNEMÔNICO: Cria uma trilha de animação numa linha REM de número X.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM vazia com número X e coloca X no cadastro de trilhas de animação.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: A linha X já existe.

CQW X Y Z

MNEMÔNICO: Cria um quadro com código W, de altura X e largura Y, numa linha REM de número Z.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM de número Z cujo conteúdo é um quadro com código W, com altura X e largura Y. Passa, em seguida, para o modo de apresentação de quadros com o quadro criado na tela. Este consiste de fundo uniforme, determinado ao carregar o ANIME como sendo branco e que, posteriormente, poderá ser mudado pelo comando FU.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO L: A linha Z já existe.
- ERRO P: Os códigos ou a dimensão do quadro não são legítimos.
- JÁ EXISTENTE: Um quadro com o código dado já existe.

CRX Y

MNEMÔNICO: Cria uma linha REM de X caracteres cujo número é Y.

DESCRIÇÃO: Cria uma linha REM de número Y, contendo X caracteres. Estes caracteres são determinados ao carregar o ANIME como sendo espaços brancos, mas posteriormente poderão ser mudados pelo comando FU.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: Uma linha com número Y já existe.

CS

MNEMÔNICO: Coloca uma seqüência de códigos na fila de códigos.

DESCRIÇÃO: Esvazia a fila de códigos e passa para o modo de pedido de dados S?. Ao encerrar o modo de pedido de dados, o Monitor volta para o modo principal.

DÖX

MNEMÔNICO: Desoculta o quadro na linha X.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados N?, e, ao encerrar este modo, o quadro oculto que estiver na linha REM X, passará a ter código dado pelo usuário. O Monitor passa, então, para o modo de apresentação de quadros com este quadro na tela.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO L: A linha não existe, não é uma linha REM ou não contém um quadro oculto.

EAX Y

MNEMÔNICO: Edita a animação na linha X, a partir do passo Y.

DESCRIÇÃO: O Monitor passa para o modo de edição de animação da trilha aberta X, e o passo Y apontado pelo ponteiro.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO P: O número Y é maior que o número de passos da trilha mais um.
- INEXISTENTE: O número X não consta no cadastro de trilhas.

ENX

MNEMÔNICO: Endereça a linha X.

DESCRIÇÃO: Fornece, na primeira linha da tela, um número em formato hexadecimal e decimal, que é o endereço da primeira linha de número X ou maior. Se tal linha não existir, é dado o endereço do primeiro byte após a última linha.

FA

MNEMÔNICO: Fecha as animações.

DESCRIÇÃO: Fecha todas as trilhas de animação.

FUX

MNEMÔNICO: Define o caractere de código X como sendo fundo para os quadros.

DESCRIÇÃO: Define o caractere de fundo dos quadros como sendo o de código X. Todo quadro criado, a partir deste comando, terá este caractere como fundo. Ele também será inserido em linhas REM, pelos comandos IBX Y Z e CRX Y. Ao carregar o ANIME, o caractere de fundo é um espaço branco.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO P: O valor de X não é código de um caractere gráfico legítimo.

GTX

MNEMÔNICO: Retorna ao BASIC e GOTO X.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo SLOW, e executa a instrução GOTO X. A partir deste modo, o programa começa a rodar da linha X em diante.

IAX

MNEMÔNICO: Insere o número X no cadastro de trilhas de animação.

DESCRIÇÃO: Insere X no cadastro de trilhas de animação.

MENSAGENS DE ERRO:

- INEXISTENTE: Não há uma linha REM com o número dado.
- JÁ EXISTENTE: O número dado já consta do cadastro.

IBX Y Z

MNEMÔNICO: Insere X bytes na posição Y da linha Z.

DESCRIÇÃO: Insere X bytes numa linha REM cujo número é Z. Os bytes são inseridos logo após o Y-ésimo byte do conteúdo da linha REM. O caractere inserido é aquele fixado pelo comando FU.

EXEMPLO: Se existir uma linha 100 REM 0123456789 e se o caractere do fundo for "\$", então, o comando IB 3 0 100 transformará a linha 100 em: 100 REM \$\$\$0123456789.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO L: A linha não existe ou não é uma linha REM.
- ERRO P: O valor de Y aponta além do fim da linha.

IS

MNEMÔNICO: Insere no *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados S?. Os códigos digitados *furam* a fila existente. Ao voltar para o modo principal, efetua-se automaticamente o comando MS.

LA

MNEMÔNICO: Lista as trilhas de animação.

DESCRIÇÃO: Apresenta, na última linha da tela, uma lista parcial dos números guardados no cadastro de trilhas. A tecla NEW LINE, produz um SCROLL, e uma nova linha da lista aparece no fundo da tela. Apertando-se qualquer outra tecla, o Monitor volta ao modo principal. Chegando ao fim da lista, a mensagem FIM aparece na última linha.

MA

MNEMÔNICO: Mostra a animação.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de edição de animação da trilha que está aberta e do passo que está apontado pelo ponteiro.

MENSAGEM DE ERRO:

- INEXISTENTE: Não há uma trilha aberta.

MOX

MNEMÔNICO: Define o caractere da moldura como aquele de código X.

DESCRIÇÃO: Define o caractere da moldura usada na apresentação de quadros como sendo o de código X. Ao carregar o ANIME, o caractere da moldura é "+" (código 15H).

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO P: O valor de X não é código de um caractere gráfico legítimo.

MQX

MNEMÔNICO: Mostra o quadro de código X.

DESCRIÇÃO: Passa ao modo de apresentação de quadros, com o quadro de código X na tela.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO P: O número X não é código legítimo de quadro.
- INEXISTENTE: Não há quadro com código X.

MS

MNEMÔNICO: Mostra o *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Retira o primeiro código da fila de códigos e o processa conforme a situação vigente.

MT

MNEMÔNICO: Mostra todos os quadros.

DESCRIÇÃO: Põe na fila de códigos, em ordem crescente, os códigos de todos os quadros existentes e procede ao comando MS.

PPX

MNEMÔNICO: PEEK e POKE, a partir de X.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo PEEK-POKE, a partir do endereço X.

RAX

MNEMÔNICO: Remove a trilha de animação X.

DESCRIÇÃO: Remove a linha REM, com número X, e tira este número do cadastro de trilhas.

MENSAGEM DE ERRO:

- INEXISTENTE: O número X não consta no cadastro de trilhas.

RBX Y Z

MNEMÔNICO: Remove X bytes após a posição Y da linha Z.

DESCRIÇÃO: Remove X bytes seguintes ao Y-ésimo byte do conteúdo de uma linha REM cujo número é Z.

EXEMPLO: Havendo uma linha 1011 REM ABCDEFGHIJK, o comando RB5 0 1011 transforma-a em 1011 REM FGHIJK.

MENSAGENS DE ERRO:

- ERRO L: A linha não existe ou não é uma linha REM.
- ERRO P: O valor de Y aponta além do fim da linha ou tentou-se retirar mais bytes do que existem na linha após a posição Y.

RLX Y

MNEMÔNICO: Remove as linhas de X a Y.

DESCRIÇÃO: Remove todas as linhas cujo número é maior ou igual a X e menor ou igual a Y.

MENSAGEM DE ERRO:

- ERRO P: O endereço calculado do fim do bloco da memória a ser removido é menor que o endereço calculado do início do bloco.

RM

MNEMÔNICO: Remove o monitor.

DESCRIÇÃO: Remove as linhas A000-A020, redefine a variável RAMTOP para 8000H, reinicializa o *stack* da máquina logo abaixo, ajusta as variáveis do sistema operacional e passa o controle a ele, após listar o programa BASIC, a partir da linha 0. Assim, a área da RAM ocupada pelo Monitor fica disponível para outras finalidades. Este comando, por suas conseqüências irreversíveis, não é executado imediatamente, mas provoca primeiro o aparecimento da pergunta REMOVER O MONITOR (S) IM OU (N) AO ?, na primeira linha da tela. A pergunta deve ser respondida apertando-se a tecla correspondente. Só

então, se for apertada a tecla S, é que o comando será executado.

RS

MNEMÔNICO: Reinicializa o *stack* de códigos.

DESCRIÇÃO: Remove todos os códigos guardados na fila de códigos.

SA

MNEMÔNICO: Sai para o BASIC.

DESCRIÇÃO: Devolve o controle ao monitor BASIC, em modo FAST, executando a primeira linha existente após a linha que chamou o Monitor ou dando algum código de indicação do BASIC, se o Monitor foi chamado por um comando.

MODO DE APRESENTAÇÃO DE QUADROS

Este modo é alcançado, a partir do modo principal, pelos comandos MQX, CQX e MT, a partir do modo de edição de animação, pelo comando tecla SHIFT T e, em certos casos, a partir do modo S? de pedido de dados, pelo comando tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION).

Este modo é caracterizado por um quadro mostrado na tela e, a não ser que o quadro seja 24 por 32, e moldurado até encher a tela toda por repetição do caractere determinado pelo comando MO do modo principal (sendo igual ao caractere ao “+” ao carregar o Monitor).

Neste modo, alguns comandos são disponíveis somente no caso de se ter uma trilha aberta para edição.

COMANDOS DO MODO DE APRESENTAÇÃO DE QUADROS

Comandos disponíveis em todos os casos:

Teclas 5 a 8

MNEMÔNICOS: Direcionamento pelas setas impressas nestas teclas.

DESCRIÇÃO: Estas teclas movem o quadro uma posição nas direções indicadas nas mesmas. Uma tentativa de mover além da margem da tela causa o reaparecimento do quadro no lado oposto a esta tentativa.

Tecla L

MNEMÔNICO: LINHA.

DESCRIÇÃO: Fornece o número da linha REM que armazena o quadro em apresentação.

Tecla P

DESCRIÇÃO: Fornece o código do quadro em apresentação. Esta informação é dada sob duas ou três formas: o código em hexadecimal, o caractere ou o *token* a qual este possa corresponder e o código em decimal, mostrado como argumento da função CHR\$ apresentada em vídeo inverso.

Tecla Q

MNEMÔNICO: Localiza a quina superior esquerda do quadro.

DESCRIÇÃO: Esta tecla chaveia a apresentação no canto superior esquerdo da tela, a indicação da linha e coluna (conforme a numeração usual da linguagem BASIC residente) ocupada pela quina superior esquerda do quadro.

Tecla SHIFT 1

MNEMÔNICO: EDIT.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo do cursor piscante, que é o primeiro passo para a edição de um quadro.

Tecla SHIFT 2

MNEMÔNICO: AND (Superpõe este quadro e um outro defini-

do pelo usuário).

DESCRIÇÃO: Passa para o modo E? de pedido de dados.

Tecla SHIFT A

MNEMÔNICO: NEW (Dá um novo código ao quadro).

DESCRIÇÃO: Passa para o modo N? de pedido de dados, pedindo um novo código para o quadro. Fornecido o dado, volta-se ao modo de apresentação com o mesmo quadro na tela, efetuando-se, automaticamente, o comando tecla P.

Tecla SHIFT H

MNEMÔNICO: ** (Token de um código ilegítimo de quadro).

DESCRIÇÃO: Oculta o quadro em apresentação, mudando seu código para D8H (**), o que o torna invisível, tanto para o Monitor quanto para o Animador. Esta operação é útil para colocar em *arquivo morto* quadros que, por alguma razão, seria conveniente tornar inacessíveis ao Monitor ou Animador. Este comando não é executado imediatamente. Primeiro aparece a pergunta OCULTAR (S) IM OU (N) AO?, na primeira linha. Somente se a tecla S for pressionada é que este comando será executado. Ele pode ser desfeito pelo comando DO do modo principal.

Tecla SHIFT K

MNEMÔNICO: + (coloca mais códigos na fila de códigos).

DESCRIÇÃO: É um comando composto. Equivale a voltar ao modo principal e executar o comando IS.

Tecla SHIFT N

MNEMÔNICO: NEXT.

DESCRIÇÃO: Retira o código seguinte da fila de códigos e o processa.

Tecla SHIFT X

MNEMÔNICO: CLEAR.

DESCRIÇÃO: Projeta, de novo, na tela o quadro que está em apresentação. Assim, quando as modificações efetuadas pelo modo de escrita não forem gravadas na memória, o quadro, como o armazenado na sua linha REM correspondente, reaparecerá na tela.

Tecla SHIFT Z

MNEMÔNICO: COPY.

DESCRIÇÃO: Copia o quadro que está na tela para a memória, dentro da linha REM correspondente. Ao efetuar a operação, a mensagem COPIADO aparece no canto superior direito da tela. Este comando é essencial para o submodo de superposição, mas, em qualquer caso, duplica a ação do comando tecla SHIFT S do modo de escrita com cursor L, o que, às vezes, é conveniente.

NOVOS COMANDOS DISPONÍVEIS QUANDO HÁ UMA TRILHA ABERTA

Tecla SHIFT 4

MNEMÔNICO: TO (Move o quadro para a última posição ocupada na animação).

DESCRIÇÃO: Verifica os passos da trilha aberta que precedem aquele apontado pelo ponteiro. Se houver um passo de código do quadro em apresentação, ele será colocado na tela na sua última posição definida por esta parte da trilha.

Teclas SHIFT 5 a 8

MNEMÔNICO: Setas impressas nas teclas.

DESCRIÇÃO: São comandos compostos. Equivalem ao comando tecla SHIFT I, seguido das teclas 5 a 8, usadas sem o SHIFT.

Tecla SHIFT D

MNEMÔNICO: SLOW.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo SLOW? de pedido de dados.

Tecla SHIFT I

MNEMÔNICO: Insere um passo na trilha de animação.

DESCRIÇÃO: Insere um passo na trilha aberta, na posição apontada pelo ponteiro, e o incrementa. O passo tem o código do quadro em apresentação e o dado de posição definidos pela posição do quadro na tela. O Monitor volta ao modo de apresentação de quadro com o mesmo quadro na tela e com a mensagem INSERIDO no canto superior direito.

Tecla SHIFT T

MNEMÔNICO: Troca de modo.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de edição de animação da trilha aberta e na posição apontada pelo ponteiro.

O MODO DE SUPERPOSIÇÃO

Este modo é obtido, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT 2 (AND). Sua finalidade é poder transferir parte de um quadro para outro. Os dois quadros são apresentados superpostos, um ao outro, e, no momento da transferência, efetuada pelo comando tecla SHIFT Z, a parte do quadro superior, que fica dentro da moldura do quadro inferior, é transferida para a linha REM que o armazena.

COMANDOS NO MODO DE SUPERPOSIÇÃO

Comandos que atuam sobre o quadro superior como no modo de apresentação de quadros:

Teclas 5 a 8

Tecla Q

Comandos que atuam sobre o quadro inferior como no modo de apresentação de quadros:

Tecla L

Tecla P

Tecla SHIFT 2

Tecla SHIFT Z

COMANDOS PRÓPRIOS DO MODO

Tecla M

MNEMÔNICO: Moldura.

DESCRIÇÃO: Chaveia um submodo no qual, ao aparecer o quadro superior na tela, uma moldura é colocada em torno do quadro inferior, apagando, assim, qualquer parte do quadro superior que ultrapasse os limites do inferior. Isto torna o efeito de transferência mais visível antes de efetuá-lo.

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: É apresentada a seqüência de superposição na tela. Primeiro o fundo uniforme, consistindo do caractere da moldura seguido pelo quadro inferior e pelo quadro superior que poderá, ainda, ser seguido pela molduração do quadro inferior, se assim for determinado pelo comando tecla M.

Tecla SHIFT 9

DESCRIÇÃO: Muda a ordem dos quadros: o superior passa a ser o inferior, e vice versa, seguido pelo efeito da tecla NEW LINE.

Tecla SHIFT X

MNEMÔNICO: CLEAR

DESCRIÇÃO: Sai do modo de superposição para o modo de

apresentação de quadros, com o quadro inferior na tela.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo principal.

O MODO DE CURSOR PISCANTE

Este modo é obtido, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT 1 (EDIT), ou, do modo de escrita com cursor L, pelo comando tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION).

Ele se caracteriza pela presença de um quadro na tela como no modo de apresentação de quadros. Mas agora com um cursor piscante que é o efeito de alternar um caractere do quadro com o mesmo caractere em vídeo inverso. Aparece, também, no canto superior esquerdo, o número da linha e da coluna do cursor em relação ao canto superior esquerdo do quadro.

O modo de cursor piscante é um passo para o modo de escrita. Ele serve para localizar o ponto de início da escrita mediante ao cursor piscante que pode ser deslocado.

COMANDOS DO MODO DE CURSOR PISCANTE

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de escrita com o cursor G na posição determinada pelo cursor piscante.

Teclas SHIFT 5 a 8

MNEMÔNICOS: Setas impressas nas teclas.

DESCRIÇÃO: Movimenta o cursor na direção apontada pela seta correspondente à tecla. As teclas são repetitivas: mantendo a pressão, a ação se repete indefinidamente. Qualquer tentativa de mover o cursor além da margem do quadro, faz com que ele apareça na margem extrema oposta a esta tentativa.

Tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION)

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de apresentação de quadros com o mesmo quadro na tela.

MODO DE ESCRITA

A finalidade deste modo é editar um quadro, criando, assim, seu conteúdo gráfico. O modo é alcançado, através do modo do cursor piscante, por meio do comando tecla NEW LINE, que coloca o Monitor no modo de escrita com cursor G.

O modo é caracterizado pela presença de um quadro na tela e moldurado como no modo de apresentação de quadros e, na maioria das situações, com um cursor L ou G em vídeo inverso numa posição do quadro. O cursor pode estar ausente em certas situações.

Neste modo, qualquer tecla que normalmente seria um caráter gráfico quando regido pelo monitor BASIC residente, no modo L ou no modo G, terá o mesmo efeito. Após escrito o caráter, o cursor move-se para a próxima posição, que depende de uma certa escolha disponível neste modo. O cursor não desloca a escrita, mas passa por cima dela e, assim, não tem o efeito de inserção do monitor residente.

A escrita procede horizontalmente, da esquerda para a direita, ou verticalmente, de cima para baixo, dependendo da escolha do usuário. Alcançada a margem, o próximo caráter faz com que o cursor passe para a primeira posição da próxima linha ou coluna, de acordo com a posição da escrita. Atingida a última posição no quadro, o próximo caráter faz com que o cursor se mova para a primeira posição, ou seja, o canto superior esquerdo.

COMANDOS COMUNS AOS DOIS SUBMODOS

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Move o cursor para a posição seguinte na direção da escrita.

Tecla SHIFT 0

DESCRIÇÃO: Move o cursor uma posição para trás, na posição determinada pela direção da escrita. Note que este efeito é diferente do efeito do monitor residente, pois não apagará nada que estiver escrito.

Tecla SHIFT 9

MNEMÔNICO: GRAPHICS.

DESCRIÇÃO: Troca de submodo L para G e de G para L.

Comando especial do submodo G:

Tecla SHIFT NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o submodo L.

Comandos especiais do submodo L:

Teclas SHIFT 5 a 8

MNEMÔNICOS: Setas impressas nas teclas.

DESCRIÇÃO: Move o cursor na direção correspondente à seta. Os efeitos nas margens são parecidos com os da escrita.

Tecla SHIFT Q

DESCRIÇÃO: Reapresenta o cursor na tela, após sua ocultação pelo comando tecla SHIFT W.

Tecla SHIFT S

MNEMÔNICO: SAVE.

DESCRIÇÃO: Oculta o cursor e copia o conteúdo gráfico do quadro da tela para a memória, na linha REM correspondente. Depois, a mensagem SALVO aparece no canto superior direito.

Tecla SHIFT T

MNEMÔNICO: Troca a direção da escrita.

DESCRIÇÃO: Muda a direção da escrita de horizontal para vertical e vice versa.

Tecla SHIFT W

DESCRIÇÃO: Esconde o cursor, ficando aparente o caráter que está por baixo dele.

Tecla SHIFT Y

MNEMÔNICO: RETURN.

DESCRIÇÃO: Volta para o modo principal.

Tecla SHIFT NEW LINE

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de cursor piscante, com o cursor na mesma posição.

O MODO DE EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO

Este modo é alcançado, a partir do modo principal, pelos comandos EAX Y e MA e, a partir do modo de apresentação de quadros, pelo comando tecla SHIFT T.

Sua finalidade é editar os passos de uma trilha de animação. O modo é caracterizado pela presença de quadros, na tela, sem molduras ou por certas mensagens próprias, na primeira linha da tela.

A mensagem FIM, no lado direito da primeira linha, significa que o ponteiro está apontando para além do último passo da trilha.

Neste modo, algumas teclas são repetitivas — ao se pressionar a tecla efetua-se a ação correspondente e, se a pressão for mantida, após uma pequena pausa, a ação correspondente se

repetirá. A velocidade desta repetição pode ser mudada pelo comando SHIFT M, que dá acesso ao modo A? de pedido de dados. Ao carregar o Monitor, esta velocidade é a máxima possível.

COMANDOS DO MODO DE EDIÇÃO DE ANIMAÇÃO

Teclas repetitivas:

Tecla R

MNEMÔNICO: <= (direção temporal para trás).

DESCRIÇÃO: Decrementa, se possível, o ponteiro e apresenta na tela o passo correspondente da trilha.

Tecla Y

MNEMÔNICO: >= (direção temporal para frente).

DESCRIÇÃO: Incrementa, se possível, o ponteiro e apresenta na tela o passo correspondente da trilha.

No uso da tecla R, se o passo atual for o primeiro, aparecerá a mensagem INÍCIO no canto superior esquerdo do vídeo. Já no uso da tecla Y, se ele for o último ou se o ponteiro estiver apontando além do último passo, aparecerá a mensagem FIM no canto superior direito. O ponteiro não muda no primeiro caso e no segundo apontará para a primeira posição além do último passo. No modo repetitivo estas teclas param a repetição ao chegarem a um passo do código E4 (SLOW). Aparece, então, no canto superior esquerdo, a mensagem SLOW seguida de quatro dígitos hexadecimais, que é o conteúdo dos bytes dois e três deste passo. A rotina correspondente a este passo não é executada.

Tecla SHIFT O

MNEMÔNICO: RUBOUT.

DESCRIÇÃO: Remove da trilha aberta o passo que está sendo apontado pelo ponteiro. O ponteiro não muda e aparece na tela o que seria o passo seguinte na trilha.

Teclas não repetitivas:

Tecla P

DESCRIÇÃO: Imprime na primeira linha da tela, informações relativas à trilha aberta. Fornece o número da linha que contém a trilha, o número do passo e, se o ponteiro não estiver apontando além do seu fim e o código do passo não for E4 (SLOW), o código do quadro correspondente.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Provoca a passagem ao modo principal.

Tecla SHIFT I

MNEMÔNICO: EDIT.

DESCRIÇÃO: Remove da trilha aberta o trecho que começa com o passo apontado pelo ponteiro e que vai até o próximo passo de código E4 (SLOW) ou, se este não existir, até o fim da trilha. O valor do ponteiro não muda. Devido às sérias consequências deste comando, ele não é automaticamente executado. Primeiro, aparece na primeira linha da tela a mensagem REMOVER O TRECHO (S)IM ou N(ÃO)? Então, somente se a tecla S for pressionada, o comando será executado. Apertando-se a tecla N, provoca-se o retorno ao modo de edição.

Tecla SHIFT D

MNEMÔNICO: SLOW.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo de pedido de dados SLOW?

Tecla SHIFT K

MNEMÔNICO: + (coloca mais códigos na fila de códigos).

DESCRIÇÃO: É um comando composto que equivale à saída para o modo principal, seguido pelo comando IS.

Tecla SHIFT M

MNEMÔNICO: PAUSE.

DESCRIÇÃO: Passa para o modo A? de pedido de dados.

Tecla SHIFT T

MNEMÔNICO: Troca de modo.

DESCRIÇÃO: Não terá efeito se o ponteiro estiver apontando além do fim da trilha ou para um passo de código E4 (SLOW). Nos demais casos, passa para o modo de apresentação de quadros, mostrando o quadro do passo da trilha apontado pelo ponteiro.

Tecla SHIFT V

MNEMÔNICO: CLS.

DESCRIÇÃO: Limpa a tela e apresenta somente o passo da trilha apontado pelo ponteiro.

OS MODOS DE PEDIDO DE DADOS

Estes modos são caracterizados pela presença, na primeira linha da tela, de uma letra ou da expressão SLOW, seguida por ponto de interrogação. O Monitor está pedindo um dado numérico em forma de dígitos hexadecimais. O dado, para ser aceito pelo Monitor, deve ser digitado seguido de NEW LINE, após o qual o Monitor processa a informação, conforme a situação.

Neste modo, a tecla SHIFT O (RUBOUT) tem o efeito de apagar os dígitos já digitados, e a tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) tem o efeito de devolver a operação ao modo do qual foi chamado o modo de pedido de dados, sem processar a informação.

Os vários modos de pedido de dados são:

MODO A?

MNEMÔNICO: ATRASO?.

DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que determinam o ritmo do funcionamento das teclas repetitivas do modo de edição de animação, isto é, a velocidade pela qual os passos se sucedem, um ao outro, quando as teclas R, Y, ou SHIFT O (RUBOUT) são mantidas pressionadas.

MODO E?

MNEMÔNICO: Superpõe o quadro apresentado e um outro definido pelo usuário.

DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que fornecem o código do quadro que será superposto com o que está em apresentação. Aceito o dado, o Monitor passa para o modo de superposição.

MENSAGENS DE ERRO:

ERRO P: O número não é código legítimo de quadros.

INEXISTENTE: Não há quadro com o código dado.

MODO N?

DESCRIÇÃO: Este modo pede dois dígitos hexadecimais que devem representar o código de um quadro. É usado em várias situações, cada uma tendo suas próprias mensagens de erro.

POSSÍVEIS MENSAGENS DE ERRO:

ERRO P: O número dado não é código legítimo de quadros.

JÁ EXISTENTE: Já existe um quadro com o código dado.

INEXISTENTE: Não há um quadro com o código dado.

MODO S?

MNEMÔNICO: Qual código será colocado no *stack*?

DESCRIÇÃO: Pede dois dígitos hexadecimais que correspondem a um código legítimo de quadros ou são E4 (SLOW). Ao recolher o dado, ele é colocado na fila de códigos, e o Monitor volta para este modo com o dado apresentado na última linha da tela. Cada novo recolhimento é acrescido à tela que, ao completar uma linha, efetua um SCROLL para dar lugar à

apresentação de novos dados. O que acontece ao encerrar este modo pela tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) depende do comando que foi utilizado para se entrar no modo S?.

MENSAGEM DE ERRO:

ERRO P: O dado não é código legítimo de quadro nem E4.

MODO SLOW?

MNEMÔNICO: Qual código de um passo E4 (SLOW) será inserido na trilha de animação?

DESCRIÇÃO: Pede quatro dígitos hexadecimais, que representam o código de um passo E4 (SLOW) numa trilha de animação. Este modo só poderá ser acessado se houver uma trilha aberta. Ao encerrar o pedido, o passo E4, com o código dado, é inserido na trilha aberta no lugar determinado pelo ponteiro que é incrementado. É dada também a mensagem INSERIDO no lado direito da tela.

O MODO PEEK-POKE

Este modo é usado para examinar e modificar o conteúdo da memória em qualquer endereço. Ao entrar no modo pelo comando PPX do modo principal, a tela apresenta, no fundo, o endereço em hexadecimal que está sendo examinado, o conteúdo do mesmo em hexadecimal e o caractere gráfico, ou o *token*, ou o ponto de interrogação, que é associado a este conteúdo pelo Monitor residente da máquina.

COMANDOS DO MODO PEEK-POKE

Tecla NEW LINE

DESCRIÇÃO: Provoca um SCROLL na tela e passa a apresen-

tar o conteúdo da posição posterior da memória.

Tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION)

DESCRIÇÃO: Provoca um SCROLL e passa a apresentar o conteúdo da posição anterior da memória.

Teclas de dígitos hexadecimais (de 0 a F)

DESCRIÇÃO: Carregam na memória o novo conteúdo assim introduzido. Após apertar uma destas teclas, pela primeira vez, o dígito é mostrado no lado direito da apresentação da última linha da tela. Neste momento, a tecla SHIFT 0 (RUBOUT) pode ser usada para corrigir o primeiro dígito do teclado. Apertando-se o segundo dígito hexadecimal, provoca-se o carregamento na memória do conteúdo assim determinado, mostrando o resultado à direita do conteúdo antigo e provocando um SCROLL na tela.

Tecla SHIFT 0 (RUBOUT)

DESCRIÇÃO: Corrige o primeiro dígito de um valor hexadecimal.

Tecla SHIFT SPACE

DESCRIÇÃO: Sai do modo PEEK-POKE e volta para o modo principal.

FILA DE CÓDIGOS

A fila ou *stack* de códigos é armazenada na linha 10010 REM (A010 REM na listagem da máquina) e consiste de uma seqüência de códigos de quadros ou do código E4 (SLOW). A finalidade da fila é manter uma seqüência de códigos que podem ser chamados, um por um, para eventual processamento. Ela é uma das ferramentas mais úteis do Monitor para poupar tempo e esforço na criação de quadros e trilhas. O conteúdo da fila é criado pela ação do modo S? de pedido de dados, o qual é acessado pelos comandos CS e IS do modo principal e pelo comando tecla SHIFT K (+), tanto do modo de apresentação de quadros quanto do modo de edição de animação. A fila funciona de modo normal, ou seja, o primeiro código a ser colocado na fila é o primeiro a ser retirado pelas rotinas que processam estes códigos. Neste sentido, a palavra *stack* não é apropriada e constitui uma relíquia de versões mais antigas.

Os comandos que retiram um código da fila são MS, do modo principal, tecla SHIFT N, do modo de apresentação de quadros, e tecla SHIFT NEW LINE, em outras situações.

Uma vez que um código é retirado da fila, ele é processado de maneiras diferentes, dependendo do código retirado e do estado do Monitor. As possibilidades são as seguintes:

Código de quadro existente – O Monitor passa para o modo de apresentação de quadros com o quadro correspondente na tela.

Código de quadro inexistente – O Monitor passa para o modo principal de comandos com o início do comando CQW X Y Z já montado na forma CQW, sendo W o código em hexadecimal que foi retirado da fila. Este é, então, um pedido de criação de um quadro com o código dado e para o qual o usuário deve completar a altura, a largura e o número da linha REM de armazenamento.

Código E4 com uma trilha aberta – O Monitor passa para o modo SLOW? de pedido de dados. A saída do modo SLOW? sem carregamento de dados provoca a retirada do código seguinte da fila.

Código E4 com as trilhas de animação fechadas – Provoca simplesmente a mensagem SLOW no canto superior esquerdo da tela. A tecla SHIFT NEW LINE (FUNCTION) provoca agora a retirada do próximo código da fila.

Quando não há códigos a serem retirados da fila, aparece a

AGORA E MAIS FÁCIL ASSINAR

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – Gr. 1210
CEP 20030 – Tels.: (021) 262-6306

SÃO PAULO

ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 – Tels.: (011) 853-3800

SALVADOR

Marcio Augusto N. Viana
R. Saldanha da Gama, 6 - 5º andar
Pça. da Sé – 40.000 – Salvador – BA
Tel.: (071) 242-6393

BELO HORIZONTE

Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 335-66-45

PORTO ALEGRE

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua Uruguai, 35 sala 622
CEP 90000 – Tel.: (0512) 26-0839



mensagem FIM no canto superior direito, com o Monitor permanecendo no modo no qual a retirada foi pedida.

INFORMAÇÕES E SUGESTÕES GERAIS

Retorno ao BASIC — Há três maneiras de devolver o controle ao Monitor BASIC, a partir do modo principal. Os três comandos que fazem isto são BA, GTX e SA. Destes o mais seguro é BA e deve ser usado em caso de qualquer dúvida ou no caso do Monitor não funcionar de modo correto.

Macrolinhas — São linhas do programa BASIC cuja listagem não cabe na tela. Como o Monitor manipula linhas REM do próprio programa BASIC, ele facilmente cria macrolinhas REM. A existência de uma macrolinha é potencialmente perigosa e às vezes, provoca o CRASH do Sistema Operacional tentando listar uma delas. Isto sempre acontecerá se for tentada a remoção de uma linha logo após uma macrolinha, digitando seu número seguido por NEW LINE. Para evitar problemas lembre-se: 1 — Nunca retire uma linha do programa BASIC, digitando seu número seguido por NEW LINE, a não ser que a linha anterior também esteja listada na tela. É mais seguro usar o comando RLX Y do próprio Monitor para a remoção de linhas do programa BASIC. 2 — Nunca, ao sair do Monitor, aperte imediatamente o NEW LINE. Antes de qualquer outra ação, limpe a tela pelo comando CLS.

Estouro da Memória — Qualquer comando que não pode ser executado por falta de memória causa um retorno ao BASIC, com a costureira mensagem de erro 4/. Esta situação é potencialmente perigosa, pois as variáveis do Sistema Operacional poderiam estar com valores modificados. Nunca aperte imediatamente o NEW LINE nesta situação. Antes de mais nada, limpe a tela com o comando CLS. Ao retornar ao Monitor, após estouro da memória, efetue imediatamente os comandos FA e RS para reinicializar os ponteiros internos do Monitor, evitando, assim, outras situações perigosas provocadas pela saída do Monitor no meio de uma de suas rotinas.

DESCRIÇÃO DO ANIMADOR

O Animador é a rotina que efetua a animação propriamente dita. Ele também fornece rotinas para o Monitor, de modo que o último não pode funcionar sem uma versão compatível do primeiro já na memória do micro.

O Animador funciona somente no modo SLOW e deve ser chamado por RAND USR 16514 numa linha de BASIC. As trilhas de animação (tantas quanto quiser), a serem executadas por cada chamada, devem ficar logo após a linha USR de chamada. Ao encontrar a primeira linha que não seja REM, o Animador devolve o controle ao BASIC. Não se deve ter nenhuma linha REM, que não seja trilha de animação, após uma linha de chamada.

Durante a animação, o Animador é sensível à tecla BREAK, no final da rotina de atraso após a projeção de cada quadro.

O Animador possui uma única mensagem de erro: G/. Ela significa que na chamada de animação com o número indicado há um código de um quadro inexistente. O funcionamento do Animador pode ser mudado, modificando-se o ritmo de animação e colocando-se *remendos*.

O endereço 418EH (16782) contém inicialmente o valor 00H e este conteúdo controla o ritmo da animação. Qualquer outro valor até FEH faz a animação proceder a um ritmo mais lento por um fator que é o conteúdo deste endereço mais um. Assim, qualquer animação pode ser colocada em *câmera lenta*, preservando a velocidade relativa entre as várias partes do movimento. Um valor FFH neste local tem outro efeito. A animação prossegue somente se uma tecla estiver pressionada. Ao pressionar a tecla, o passo seguinte da animação é executado. Mantendo-se a pressão, após uma pequena pausa, os passos seguintes começam a ser executados, agora com maior veloci-

dade de revezamento. A animação pode, assim, ser executada passo a passo. A maneira mais fácil de mudar o conteúdo deste endereço é através de um comando ou instrução POKE do BASIC.

Ao encontrar qualquer passo da animação de código E4 (SLOW) que não seja da forma E400XX, o Animador, obrigatoriamente, passa pela instrução que se encontra no endereço 409AH com o par DE carregando BBAA, se o passo for E4AABB. Normalmente, a instrução que fica neste endereço é CALL 0A2A, que é a rotina CLS do BASIC. O usuário poderá colocar neste local um *remendo*, ou seja, qualquer outra chamada a uma rotina que processará de modo particular os passos de código E4.

Ao projetar na tela qualquer quadro e no final da rotina de atraso, o Animador verifica se alguma tecla foi pressionada. Se esta não for a tecla BREAK, ele passa obrigatoriamente pela instrução no endereço 4177H, carregando, no registrador A, o código da tecla pressionada. Este local normalmente contém a instrução JP 40EBH. Um *remendo* neste lugar tornará o Animador sensível, de modo particular, a apertos de teclas específicas.

EDITANDO ANIMAÇÕES JÁ CRIADAS E ANIMANDO OUTROS PROGRAMAS

Um programa com animações criadas pelo Anime e com o Monitor removido pelo comando RM já não contém mais as linhas A000 e A0010, que são essenciais para o funcionamento do Monitor. Assim, se for necessário editar um tal programa, usando o Anime, será preciso acrescentar estas linhas após ter carregado o programa a ser editado na memória, com o Monitor já no topo. Isto é facilmente feito com os comandos CR0 10000 e CR0 10010. A linha RAND USR 32765, que chama o Monitor, não precisa ser A1015, mas, se não for a última linha executável do programa BASIC, deverá ser logo seguida por uma linha REM qualquer. Não é, de fato, necessário que a linha de chamada exista, pois o Monitor pode ser chamado pelo mesmo comando diretamente. Uma vez introduzidas as linhas, é preciso que as trilhas existentes fiquem cadastradas antes de se poder editá-las. O comando IAX do modo principal é que faz isto. Devido a todo este trabalho, aconselha-se não usar o comando RM, a não ser que se esteja certo que as animações estejam na forma final. Enquanto ainda estiver editando e criando uma animação guarde qualquer etapa intermediária simplesmente gravando o programa BASIC numa fita. Isto evitará trabalho extra e também preservará as linhas A000-A1020 do Monitor.

Um programa que não contém animação efetuada pelo Animador, mas ao qual se deseja acrescentar uma, precisa receber também, como a primeira linha do programa, a linha REM que contém o código do Animador. Para isto, será preciso lançar mão de algum programa que faça o MERGE.



George Svetlichny é Doutor em Física formado pela Universidade de Princeton, nos Estados Unidos. Trabalhou como pesquisador na Universidade de Maryland, nos EUA, e no Laboratório di Cibernetica deel CNR, em Nápolis-Itália. Atualmente é professor do Departamento de Matemática na PUC/RJ.

Listagem 1 — Anime

BLOC0 ASSEMBLER: 16509 A 22559

16509	00	00	10	01	EA	AF	32	22	17157	7F	C9	CD	E3	75	38	07	CD	17821	52	2B	2B	2B	2B	22	A3	74
16517	40	2A	29	40	18	72	23	7E	17165	93	76	D1	C3	9C	79	3A	E0	17829	21	02	00	22	A1	74	CD	5F
16525	A7	23	20	07	7E	32	8F	41	17173	7F	32	BE	7F	C9	CD	AE	73	17837	71	2A	E0	7F	22	E2	7F	ED
16533	23	18	56	23	E5	CD	2A	0A	17181	21	01	00	22	A1	74	FD	CB	17845	5B	9F	74	A7	ED	52	CC	83
16541	E1	18	4E	2A	0C	40	ED	5B	17189	21	F6	AF	F5	32	35	7D	CD	17853	74	C3	DB	79	CD	89	74	28
16549	86	41	19	E3	11	07	00	19	17197	E3	75	CC	E2	6B	F1	3C	FE	17861	07	1B	37	CD	7F	73	28	06
16557	3E	21	96	32	8A	41	7E	32	17205	76	2B	FB	FE	D8	2B	F7	FE	17869	CD	8B	76	C3	9C	79	2A	E0
16565	8C	41	23	7E	23	D1	ED	4B	17213	E4	28	F3	A7	20	E5	FD	CB	17877	7F	22	A5	74	2A	E2	7F	7C
16573	8C	41	ED	B0	E5	2A	8A	41	17221	21	B6	18	98	CD	17	71	CD	17885	B5	CA	AF	79	2B	E5	29	38
16581	19	EB	E1	3D	20	F0	3A	8E	17229	30	71	2A	A7	74	ED	5B	A3	17893	0D	D1	19	38	09	22	A3	74
16589	41	3C	28	6E	47	3A	8F	41	17237	74	19	23	23	23	3A	35	7D	17901	CD	17	71	CD	36	71	DA	AF
16597	57	14	3A	8F	41	5F	1C	1D	17245	77	13	ED	53	A3	74	C9	3A	17909	79	21	03	00	22	A1	74	CD
16605	20	FD	15	20	F5	10	EE	3A	17253	21	40	EE	01	32	21	40	FD	17917	77	74	CD	2A	0A	CD	2B	0F
16613	25	40	FE	FF	20	7C	2A	88	17261	CB	21	46	CA	27	6E	18	0C	17925	3E	01	32	9A	74	CD	0C	70
16621	41	7E	FE	76	20	14	2A	29	17269	CD	BE	78	3E	80	06	FF	10	17933	28	5A	3E	E4	BE	20	22	E5
16629	40	CD	F2	09	EB	22	29	40	17277	FE	3D	20	F9	ED	5B	E8	7F	17941	21	9A	74	CB	CE	CD	91	74
16637	11	04	00	19	7E	FE	EA	20	17285	3A	E2	7F	92	ED	44	47	3A	17949	CD	C4	79	00	04	AB	74	AF
16645	74	23	7E	FE	E4	CA	8B	40	17293	E4	7F	93	ED	44	4F	2A	0C	17957	D7	E1	23	7E	CD	9A	7F	23
16653	11	85	41	01	03	00	ED	B0	17301	40	3E	18	F5	23	3E	21	32	17965	7E	CD	9A	7F	CD	43	7B	18
16661	22	88	41	21	7D	40	E5	11	17309	DA	7F	3A	DA	7F	FE	01	28	17973	3A	11	BE	7F	01	03	00	ED
16669	04	00	19	7E	FE	EA	20	0E	17317	2E	F1	BA	38	05	28	03	F5	17981	B0	21	BE	7F	CD	0D	41	3A
16677	23	7E	FE	D8	20	08	23	3A	17325	18	17	B8	28	FA	38	F8	F5	17989	D1	7F	A7	28	0C	F5	3A	D1
16685	85	41	8E	CA	A0	40	E1	CD	17333	3A	DA	7F	8B	38	04	28	02	17997	7F	06	80	10	FE	3D	20	F9
16693	F2	09	EB	7E	FE	28	30	42	17341	18	07	B9	28	04	38	02	18	18005	F1	2A	F4	7F	22	29	40	FD
16701	18	DC	ED	4B	25	40	3E	FF	17349	04	3A	0F	7F	77	3A	DA	7F	18013	CB	21	66	20	07	CD	37	70
16709	B9	20	07	3E	40	32	8F	41	17357	3D	32	DA	7F	23	18	CB	F1	18021	FD	CB	21	E6	3A	25	40	FE
16717	18	F0	3A	8F	41	3C	16	FF	17365	3D	C8	18	BF	FD	36	22	01	18029	FF	20	0B	FD	CB	21	A6	3A
16725	15	20	FD	3D	20	F8	32	8F	17373	CD	0E	0C	21	7D	40	CD	F2	18037	25	40	FE	FE	28	F9	ED	4B
16733	41	CD	BD	07	7E	A7	28	15	17381	09	D5	EB	3E	27	BE	38	1A	18045	25	40	3E	FF	B9	2B	F7	CD
16741	18	84	ED	4B	25	40	3E	FF	17389	20	06	23	3E	0F	BE	38	12	18053	BD	07	7E	CD	0B	7A	21	EF
16749	B9	28	07	CD	BD	07	7E	A7	17397	E1	E5	56	23	5E	ED	53	E0	18061	70	CD	51	7A	18	D6	E1	FD
16757	28	03	C3	EB	40	FD	36	22	17405	7F	CD	7F	73	CC	B6	6C	E1	18069	CB	21	96	CD	2A	7F	00	18
16765	02	C9	FD	36	22	02	CF	0F	17413	18	DC	CD	0E	0C	3E	AB	D7	18077	15	E1	21	9A	74	CB	8E	CB
16773	03	01	00	CC	61	02	00	1F	17421	3E	AE	D7	3E	B2	D7	CD	CF	18085	56	20	0B	CB	9E	2A	9D	74
16781	00	00	00	76	00	00	39	00	17429	78	C1	CD	2A	0A	C3	36	7D	18093	23	23	23	22	9D	74	C3	A3
16789	EA	80	80	A6	B3	AE	B2	A6	17437	ED	4B	E0	7F	CD	20	15	CD	18101	6E	E1	21	9A	74	CB	8E	CB
16797	A9	B4	B7	80	A9	AA	80	86	17445	DB	15	3A	39	40	FE	06	38	18109	5E	20	13	ED	5B	9D	74	7A
16805	BA	A6	A9	B7	B4	BB	80	80	17453	03	AF	D7	C9	CD	CF	7B	C3	18117	B3	28	19	CB	96	1B	1B	1B
16813	80	8B	9D	9B	9C	80	80	AC	17461	0E	0C	2A	E0	7F	22	E6	7F	18125	ED	53	9D	74	18	E0	CB	56
16821	AA	B4	B7	AC	AA	80	8B	BB	17469	CD	D8	09	20	56	11	04	00	18133	20	0F	CD	91	74	CD	C4	79
16829	AA	B9	B1	AE	A8	AD	B3	BE	17477	19	3E	EA	BE	20	5A	23	3E	18141	00	06	C8	70	21	9A	74	CB
16837	80	80	B4	A2	98	A4	A0	80	17485	D8	BE	20	54	23	BE	20	50	18149	DE	C3	02	6F	E1	21	9A	74
16845	76	00	02	96	15	EA	EA	01	17493	CD	09	6D	FD	CB	21	B6	CD	18157	CB	56	20	C2	CD	23	0F	CD
16853	D0	6C	29	34	00	87	6D	37	17501	30	78	C3	40	7D	E1	CD	2D	18165	23	70	CD	17	71	CD	5F	71
16861	32	01	1F	6D	2E	26	01	5F	17509	77	3A	35	7D	77	CD	E3	75	18173	21	9A	74	CB	8E	CD	2A	7F
16869	6D	2C	39	00	71	6D	27	26	17517	C3	85	76	3E	33	32	DA	7F	18181	00	CD	2B	0F	FD	CB	21	A6
16877	00	72	6C	31	26	00	83	68	17525	FD	CB	21	F6	CD	BD	75	38	18189	C3	A3	6E	E1	21	9A	74	CB
16885	32	39	00	A4	72	2E	38	00	17533	E4	CD	93	76	CD	CF	78	18	18197	4E	C2	02	6F	CB	56	20	F9
16893	5A	6E	32	26	01	2B	6E	37	17541	F3	CD	7F	73	20	05	CD	93	18205	CB	66	28	06	CB	A6	FD	CB
16901	26	02	61	6E	2A	26	00	B3	17549	76	18	0B	2A	E0	7F	CD	D8	18213	21	DE	3A	0F	7F	32	C9	6F
16909	79	28	26	00	31	72	28	38	17557	09	28	06	CD	8B	76	C3	9C	18221	CD	2A	7F	15	CD	43	7B	CD
16917	00	B2	72	32	38	00	BF	79	17565	79	11	04	00	19	3E	EA	BE	18229	23	0F	3A	BE	7F	32	35	7D
16925	37	38	03	F0	70	2E	27	03	17573	C2	9A	7E	21	00	00	22	A3	18237	FD	CB	21	F6	CD	E3	75	C3
16933	05	71	37	27	01	F0	71	28	17581	74	23	23	22	A1	74	CD	30	18245	85	76	E1	FD	CB	21	5E	28
16941	26	01	AA	76	2B	3A	01	52	17589	71	2A	A7	74	23	23	23	ED	18253	09	21	9A	74	CB	E6	FD	CB
16949	76	32	36	01	C0	74	35	35	17597	4B	E0	7F	71	23	70	C3	B6	18261	21	9E	FD	CB	21	B6	CD	2A
16957	01	9E	76	32	34	02	DB	79	17605	79	2A	E0	7F	CD	D8	09	22	18269	7F	00	CD	2B	0F	CD	43	7B
16965	37	31	01	71	7F	2A	33	04	17613	29	40	CD	2A	0A	CD	2B	0F	18277	21	9A	74	CB	C6	C3	A3	6E
16973	A8	7E	28	36	02	36	7E	28	17621	C3	5D	7D	FD	36	22	02	CD	18285	CD	65	73	C3	8C	72	CD	23
16981	37	00	5D	7D	38	26	E1	CD	17629	2A	0A	21	00	00	22	0A	40	18293	70	CD	17	71	CD	36	71	3E
16989	02	6B	C2	B2	72	FD	CB	21	17637	22	23	40	CD	AD	14	C3	19	18301	76	BE	C0	CD	6C	73	21	9A
16997	96	C3	A3	6E	CD	6F	6B	CD	17645	04	CD	30	78	CD	C4	79	00	18309	74	CB	D6	AF	C9	21	9B	74
17005	2A	0A	2A	A7	74	3E	02	BE	17653	08	B9	70	CD	C4												

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas

CP/M 3.0 - CP/M 2.2. - NAJA/DOS -
DOSPLUS - NEWDOS/80 -
LDOS - MULTIDOS -
TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



NAJA 800

O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

ANIME

18485	EA 80 6B 12 F4 6A 15 21	19189	1B 1B CB 3A CB 1B 23 ED	19893	E1 C3 0C 7F CD 9D 75 CA
18493	6B 35 6B 70 75 06 70 E4	19197	4B E0 7F 18 0C 1B 23 79	19901	AF 79 CD E3 75 30 28 CD
18501	2F 70 0C 82 6F 77 2C 6F	19205	BE 23 20 05 78 BE 20 01	19909	8B 76 C3 9C 79 32 BE 7F
18509	3B 37 6F 3E 4F 6F 37 A9	19213	C9 7A B3 20 F0 AF 3C C9	19917	7E 32 E7 7F 23 7E 32 E6
18517	6F DD CD 53 71 CD 17 71	19221	CD E7 73 CD 17 71 CD E4	19925	7F 11 06 00 19 7E 32 E4
18525	C2 9A 7E CD 36 71 DA AF	19229	71 2B 2B 22 A1 74 C3 5F	19933	7F AF 32 E5 7F 23 7E 32
18533	79 CD B0 71 C3 B6 79 CD	19237	71 CD 30 78 3E 38 D7 3E	19941	E2 7F AF 32 E3 7F C9 CD
18541	53 71 CD 17 71 20 E9 CD	19245	0F D7 CD E6 78 CD C3 76	19949	63 76 C3 09 7F CD C4 79
18549	65 71 38 EA CD 8A 71 18	19253	D8 28 EE CD 9D 75 38 0A	19957	15 0B 38 79 C9 CD 8B 76
18557	EB 2A A5 74 CD D8 09 C0	19261	20 0B CD E2 73 CD CF 78	19965	CD C4 79 14 03 CE 7F C9
18565	CD F2 09 ED 53 A9 74 23	19269	18 DF B7 C9 3E B5 C3 8C	19973	CD B2 76 32 0F 7F 32 77
18573	23 22 A7 74 23 23 3E EA	19277	79 21 00 00 22 A3 74 23	19981	77 C3 B6 79 CD B2 76 32
18581	BE C9 CD 36 71 C3 B0 71	19285	22 A1 74 21 1A 27 22 A5	19989	A1 7E 18 F5 D1 3A E1 7F
18589	2A A7 74 11 04 00 19 ED	19293	74 C9 CD E7 73 CD 17 71	19997	A7 20 05 3A E0 7F C8 77
18597	5B A3 74 19 D8 ED 5B A9	19301	CD 65 71 1A FE 76 C8 32	20005	C2 AF 79 D5 C9 AF 32 35
18605	74 7A BC D8 20 02 7B BD	19309	35 7D F5 CD 8A 71 F1 FE	20013	7D CD DF 76 C8 CD DF 76
18613	2B 22 DA 7F C9 21 E0 7F	19317	E4 28 07 CD E3 75 3E 00	20021	C8 CD D5 78 FE 77 C8 FE
18621	11 A1 74 01 06 00 ED B0	19325	3C C9 37 C9 21 9A 74 CB	20029	76 28 19 FE 79 28 18 18
18629	C9 CD 65 71 C3 8A 71 2A	19333	C6 21 BE 7F E5 CD 77 74	20037	F0 CD D5 78 FE 77 C8 FE
18637	A7 74 23 23 23 ED 5B A3	19341	CD 17 71 CD 30 71 ED 5B	20045	79 28 0C CD 5E 75 30 F1
18645	74 19 D8 11 00 00 EB 19	19349	DA 7F E1 01 03 00 ED B0	20053	CD 54 75 D7 AF 3C C9 37
18653	ED 4B A1 74 09 D8 ED 4B	19357	2A A3 74 23 23 23 22 A3	20061	C9 E5 21 BE 7F EB 21 C4
18661	A9 74 23 78 BC D8 20 02	19365	74 CD 77 74 21 9A 74 CB	20069	7F 06 03 CD 23 77 E1 C9
18669	79 BD 2B C9 E5 D5 CD 23	19373	9E CB 4E 20 1A CD 91 74	20077	21 C1 7F 11 C4 7F 01 03
18677	0F D1 CD D9 71 38 0C ED	19381	CD 6F 74 FD CB 21 5E 28	20085	00 ED B0 C9 47 3A C4 7F
18685	4B A1 74 ED 42 22 29 40	19389	0A ED 4B E8 7F CD 1B 09	20093	FE E4 78 C9 21 E0 7F EB
18693	22 F4 7F E1 CD 5D 0A CD	19397	CD E2 7A C3 10 78 00 CD	20101	21 EA 7F 06 0A 1A 4E 77
18701	E4 71 B7 ED 42 EB 72 2B	19405	6F 74 21 9A 74 CB 8E 18	20109	79 12 13 23 10 F7 C9 2A
18709	73 C9 CD 23 0F ED 5B DA	19413	F2 CD C4 79 18 08 B5 74	20117	E6 7F CD D8 09 11 06 00
18717	7F CD D9 71 ED 4B A1 74	19421	C9 21 9B 74 EB 21 A1 74	20125	19 C9 FD CB 21 5E 20 11
18725	38 07 09 22 29 40 22 F4	19429	06 06 C3 23 77 21 A0 74	20133	FD CB 21 DE CD 12 77 CA
18733	7F EB C5 E5 CD 9E 09 E1	19437	36 FF C9 47 3A A0 74 FE	20141	DB 7A ED 4B F2 7F C3 DC
18741	C1 2B CD A3 7E CD E4 71	19445	FF 78 C9 3A 9A 74 CB 47	20149	7A FD CB 21 9E C3 47 7C
18749	09 18 D2 2A 29 40 B7 ED	19453	C2 BE 78 C9 00 03 00 03	20157	CD CC 7B FD CB 21 5E C4
18757	52 DB 2A 29 40 C9 2A A7	19461	00 E8 FF 01 00 00 00 1A	20165	47 7C C1 C3 8C 7A CD 23
18765	74 5E 23 56 EB ED 4B A1	19469	27 11 69 16 69 B8 B1 B4	20173	0F FD CB 21 86 CD 06 77
18773	74 C9 2A E0 7F 22 E6 7F	19477	BC 28 36 2D E4 00 30 AE	20181	18 14 CD 12 77 CB CD 2A
18781	CD D8 09 CA 9A 7E CD 7F	19485	B3 B8 AA B7 AE A9 B4 AB	20189	7F 15 3E C8 32 8F 41 06
18789	73 21 00 00 22 9D 74 22	19493	AE B2 CD 2A 0A FD 36 22	20197	C8 10 FE 3D 20 F9 C1 CD
18797	A3 74 23 23 22 A1 74 23	19501	02 2A E0 7F 22 E2 7F CD	20205	10 78 C3 0C 7F CD 12 77
18805	22 9B 74 CD 30 71 2A A7	19509	0E 0C 2A E2 7F 7C CD 9A	20213	C8 CD 1A 77 CD F7 76 18
18813	74 23 23 23 ED 4B E0 7F	19517	7F 7D CD 9A 7F E5 CD E6	20221	DD CD BE 78 3E 33 32 DA
18821	71 23 70 21 00 00 ED 43	19525	78 E1 7E 32 35 7D CD 41	20229	7F CD BD 75 38 0B CD 93
18829	9F 74 22 E0 7F CD 42 7E	19533	75 CD 67 75 10 AF 32 35	20237	76 CD CF 78 18 F3 CD 2D
18837	C3 B6 79 CD AE 73 CD 45	19541	7D CD D5 78 2A E2 7F FE	20245	77 3A 35 7D 77 32 BE 7F
18845	72 FD 36 22 00 FD CB 21	19549	76 28 30 FE 77 28 3C FE	20253	CD 30 78 18 03 CD 2D 78
18853	B6 CD 2A 0A C3 B6 79 CD	19557	79 28 2A FE 0C CA 8E 75	20261	CD C4 79 00 05 2C 79 AF
18861	17 71 21 01 00 22 A1 74	19565	CD 5E 75 30 E4 CD 54 75	20269	D7 3A BE 7F CD 9A 7F 3E
18869	FD 36 22 01 FD CB 21 F6	19573	D7 3E 0E FD BE 39 38 D9	20277	AD D7 CD E6 78 3A BE 7F
18877	01 21 02 ED 43 D3 7F CD	19581	2A E2 7F 3A 35 7D 77 CD	20285	FE 43 38 04 FE 80 38 10
18885	18 09 CD BF 73 D8 ED 4B	19589	44 75 2A E2 7F 23 22 E2	20293	FD CB 01 C6 01 01 00 11
18893	D3 7F CD 1B 09 3A 35 7D	19597	7F 18 A4 23 23 28 22 E2	20301	BE 7F CD 68 0B CD E6 78
18901	CD 9A 7F 3E 02 FD BE 39	19605	7F CD 67 75 10 CD B5 7F	20309	01 05 00 11 27 79 CD 68
18909	30 04 AF D7 1B 03 CD 0E	19613	0F 1B 94 CD 67 75 10 AF	20317	0B 3A BE 7F CD 1D 15 18
18917	0C ED 4B 39 40 ED 43 D3	19621	D7 18 A6 CD 9A 7F CD E6	20325	29 CD BE 78 CD 63 7A CD
18925	7F CD E2 6B 18 D4 CD 2B	19629	78 FD CB 01 C6 01 01 00	20333	1A 6C CD C4 79 19 07 31
18933	0F C3 43 7B 21 9A 74 CB	19637	11 35 7D C3 6B 0B F5 D6	20341	79 C9 ED 4B E8 7F C3 18
18941	C6 1B 32 CD 6C 73 C1 FD	19645	1C 21 35 7D ED 6F F1 C9	20349	09 CD 2D 78 CD C4 79 00
18949	CB 21 96 C3 9C 79 CD 02	19653	FE 1C 38 03 FE 2C D8 B7	20357	06 01 79 ED 4B E6 7F CD
18957	6B CA 30 70 18 06 CD 02	19661	C9 ED 4B 39 40 E1 4E 23	20365	20 15 CD 0B 15 18 E3 CD
18965	6B CA 0C 7F E5 21 9A 74	19669	E5 C3 18 09 CD 2D 78 CD	20373	BE 78 01 21 18 CD 18 09
18973	36 00 21 1A 27 CD D8 09	19677	C4 79 00 17 EA 78 CD D5	20381	CD B5 7F 20 01 21 18 18
18981	11 05 00 19 3E 76 BE 28	19685	78 FE 33 CA 47 7C FE 38	20389	D5 F5 CD 1A 74 CD 2B 0F
18989	D2 FD CB 21 F6 CD 13 6B	19693	20 F4 CD 2D 77 36 D8 C1	20397	CD 43 78 CD 23 0F CD 0B
18997	20 12 38 33 3A 9A 74 CB	19701	CD 2A 0A CD 23 0F 2A 29	20405	7A F1 18 01 2F F5 CD 12
19005	47 CC 30 7B CD 6C 73 C0	19709	40 22 F4 7F C3 36 7D FD	20413	77 C4 1A 77 3A E2 7F 32
19013	C1 C3 36 7D D1 30 1A CD	19717	CB 21 76 20 0B 3A E1 7F	20421	DC 7F ED 44 C6 19 32 E2
19021	2A 0A CD C4 79 00 03 AF	19725	A7 20 12 3A E0 7F 18 03	20429	7F 3A E4 7F 32 DD 7F ED
19029	74 3A 35 7D CD 9A 7F AF	19733	3A 35 7D FE 76 C8 FE D8	20437	44 C6 21 32 E4 7F ED 4B
19037	D7 00 FD CB 21 B6 C3 40	19741	CB FE E4 37 C9 AF C9 CD	20445	EB 7F 21 21 18 22 E8 7F
19045	7D 3A 35 7D C3 85 76 CD	19749	30 78 3A DA 7F D7 3E 0F	20453	F1 CD B7 7A CD D6 7C 3A
19053	89 74 20 0F CD 91 74 CD	19757	D7 CD E6 78 CD C3 76 C1	20461	DC 7F 32 E2 7F 3A DD 7F
19061	C4 79 00 04 AB 74 CD CF	19765	DA 47 7C C5 28 E9 CD 9D	20469	32 E4 7F C5 CD 12 77 20
19069	78 1B B2 CD 91 74 CD 30	19773	75 20 0A 3E B5 CD 8C 79	20477	07 C1 D1 CD 5F 7F 18 16
19077	78 3E E4 CD 4B 09 3E 0F	19781	CD CF 78 18 DA 21 7D 40	20485	CD 1A 77 C1 ED 43 F2 7F
19085	D7 AF D7 AF 32 35 7D CD	19789	E5 11 04 00 19 7E FE EA	20493	CD 18 09 B7 ED 5B 0C 40
19093	DF 76 20 04 30 EB 18 95	19797	20 18 23 7E FE D8 20 12	20501	ED 52 22 C5 7F D1 C3 0C
19101	CD DF 76 20 02 18 F5 3A	19805	23 FD CB 21 76 20 05 3A	20509	7F CD 06 77 C3 8D 75 00
19109	35 7D 32 B3 74 CD C3 76	19813	E0 7F 18 03 3A 35 7D BE	20517	CD 0B 7A FD CB 21 5E C4
19117	28 EA 3A 35 7D 32 B4 74	19821	28 0C E1 CD F2 09 EB 7E	20525	47 7C FD CB 21 D6 C3 CB
19125	21 9A 74 CB CE 21 B2 74	19829	FE 28 30 04 18 D2 E1 C9	20533	7A 01 00 80 C3 35 0F CD
19133	CD 22 74 3A 9A 74 CB 47	19837	37 C9 CD BE 78 3E 2A 32	20541	CF 78 ED 4B 25 40 3E FF
19141	C0 CD CF 78 C3 CE 72 21	19845	DA 7F CD BD 75 30 0B CD	20549	B9 2B F4 CD BD 07 7E C9
19149	9A 74 CB EE 1B AD CD 91	19853	8B 76 CD CF 78 18 F3 C1	20557	AF D7 D7 C9 B4 AB BA B1
19157	74 CD C4 79 1D 03 BD 74	19861	CD F7 76 E5 CD 1A 77 E1	20565	B9 A6 B7 80 90 B8 91 AE
19165	CD 10 78 3A 9A 74 CB 47	19869	E5 3A 35 7D CD 63 76 CD	20573	B2 B0 B4 BA 80 90 B3 91
19173	C9 21 10 27 22 A5 74 CD	19877	3E 7F CD F7 76 CD 1A 77	20581	A6 B4 BF B1 AE B3 AD A6
		19885	3E CB 32 8F 41 CD 2B 0F	20589	00 15 15 15 15 15 15

20597	15	15	15	15	15	15	15	21301	40	EE	80	32	21	40	C9	ED	22005	36	EA	0B	0B	CD	A3	7E	23	
20605	15	15	15	15	15	15	15	21309	48	39	40	FD	CB	21	4E	28	22013	36	76	C9	C1	3E	B1	C3	99	
20613	15	15	15	15	15	15	15	21317	09	FE	77	28	02	05	05	04	22021	79	23	36	00	0B	78	B1	20	
20621	15	A8	AD	B7	8D	00	B3	B4	21325	18	07	FE	77	28	02	0D	0D	22029	F8	C9	CD	9D	75	CA	AF	79
20629	B2	AA	00	A8	B4	B5	AE	A6	21333	0C	CD	D6	7C	CD	18	09	C9	22037	CD	A0	6B	21	E2	7F	7E	A7
20637	A9	B4	AE	B3	AA	BD	AE	B8	21341	C1	C3	45	7D	CD	28	7C	2A	22045	28	0C	FE	19	30	0D	23	7E
20645	B9	AA	B3	B9	AA	EA	52	78	21349	39	40	22	DA	7F	CD	63	7A	22053	A7	20	0E	23	7E	A7	CA	AF
20653	21	52	78	22	52	78	23	52	21357	FD	CB	21	D6	CD	CB	7A	CD	22061	79	FE	21	D2	AF	79	23	7E
20661	78	24	17	78	31	64	77	19	21365	C4	79	1B	05	D5	7F	ED	4B	22069	A7	C2	AF	79	3A	E2	7F	CD
20669	18	76	DA	BB	77	35	FF	77	21373	DA	7F	CD	18	09	18	D9	C1	22077	1D	15	3A	E4	7F	CD	1D	15
20677	0E	38	77	36	B7	78	0C	AC	21381	FD	CB	21	AE	CD	28	7C	C3	22085	EF	04	34	CD	8A	15	21	04
20685	72	15	92	72	13	56	77	75	21389	8C	7A	3A	CD	7F	2A	0E	40	22093	00	09	22	E0	7F	CD	42	7E
20693	72	75	D8	97	77	E3	E0	6F	21397	77	C9	C1	CD	23	0F	CD	CC	22101	2A	23	40	CD	D8	09	11	05
20701	DD	E1	6D	20	65	73	E4	1A	21405	7B	CD	47	7C	FD	CB	21	5E	22109	00	19	36	D8	23	3A	BE	7F
20709	74	10	3F	78	70	3F	78	71	21413	CA	45	7D	CD	42	77	C3	45	22117	77	23	3A	E4	7F	77	23	3A
20717	3F	78	72	3F	78	73	32	FB	21421	7D	01	20	00	21	07	79	ED	22125	E2	7F	77	CD	3E	7F	CD	2A
20725	7F	CD	C4	79	19	07	F6	7F	21429	5B	0C	40	13	ED	B0	C9	C1	22133	7F	15	21	BE	7F	CD	0D	41
20733	C9	3E	B8	CD	8C	79	01	00	21437	CD	43	7B	CD	23	0F	CD	47	22141	FD	CB	21	46	C4	0E	6C	FD
20741	00	CD	F5	08	01	00	80	CD	21445	7C	FD	CB	21	BE	FD	CB	21	22149	36	22	00	2A	F4	7F	22	29
20749	35	0F	CD	2A	7F	00	C3	4B	21453	EE	2A	0E	40	7E	32	CD	7F	22157	40	C3	3A	7C	E1	4E	23	E5
20757	7D	3E	B5	18	E6	CD	83	74	21461	3E	B1	FD	CB	21	7E	20	02	22165	3E	18	2A	0C	40	23	06	20
20765	CD	C4	79	1B	05	C8	7F	18	21469	3E	AC	77	C3	45	7D	FD	CB	22173	71	23	10	FC	3D	20	F6	C9
20773	DD	CD	AE	73	18	F2	E1	06	21477	21	7E	CA	28	7A	FE	76	CA	22181	FD	CB	21	F6	ED	4B	E4	7F
20781	00	4E	23	E5	CD	F5	08	E1	21485	55	7C	FE	79	CA	30	7C	FD	22189	3E	21	91	32	E0	7F	AF	32
20789	06	00	4E	23	5E	23	56	23	21493	CB	21	6E	28	0D	FE	DD	20	22197	E1	7F	3E	22	81	CB	3F	4F
20797	E5	CD	6B	0B	C9	CD	AD	14	21501	09	3A	21	40	EE	02	32	21	22205	3E	18	21	E2	7F	86	CB	3F
20805	CD	23	0F	2A	E0	7F	CD	DB	21509	40	C9	FE	70	D8	FE	74	D0	22213	47	ED	43	E8	7F	CD	18	09
20813	09	E5	2A	E2	7F	23	22	23	21517	FD	CB	21	6E	20	14	FD	CB	22221	B7	ED	5B	0C	40	ED	52	22
20821	40	22	0A	40	CD	D8	09	D1	21525	21	66	20	0E	06	80	0E	40	22229	8F	7F	C9	01	0C	00	CD	F5
20829	7C	BA	DA	AF	79	20	05	7D	21533	0D	20	FD	05	20	F8	FD	CB	22237	08	CD	91	7F	78	CD	9A	7F
20837	BB	DA	AF	79	CD	41	70	CD	21541	21	E6	ED	4B	39	40	CD	B7	22245	79	CD	9A	7F	C5	CD	B5	7F
20845	5D	0A	C3	B6	79	F5	FD	CB	21549	7A	CD	D6	7C	CD	18	09	FD	22253	02	C1	CD	20	15	CD	DB	15
20853	21	56	28	14	FD	CB	21	96	21557	CB	21	6E	C0	CD	E2	7A	C9	22261	C3	B6	79	2A	E0	7F	CD	D8
20861	CD	47	7C	FD	CB	21	6E	20	21565	3A	E8	7F	91	38	13	21	E4	22269	09	E5	C1	C9	C5	D5	E5	21
20869	07	FD	CB	21	5E	C4	DF	7A	21573	7F	96	30	1F	3A	E9	7F	90	22277	DA	7F	77	AF	ED	67	C6	1C
20877	F1	C9	CD	0B	7A	CD	12	77	21581	38	26	21	E2	7F	96	30	31	22285	32	DB	7F	7E	C6	1C	D7	3A
20885	28	14	FE	74	CA	8B	77	FE	21589	C9	3A	E8	7F	3C	21	E4	7F	22293	DB	7F	D7	E1	D1	C1	C9	E1
20893	32	CA	FD	6B	FE	76	CA	70	21597	96	4F	FD	CB	21	6E	28	E4	22301	46	23	E5	AF	D7	10	FC	C9
20901	77	21	64	79	18	0D	CD	89	21605	04	18	28	3A	E8	7F	4F	FD	22309	00	57	01	E4	00	00	E4	00
20909	74	28	05	21	8B	79	18	03	21613	CB	21	6E	28	D7	05	18	1B	22317	00	76	AB	AA	AE	B9	B4	85
20917	21	73	79	47	3E	EA	BE	C8	21621	3A	E9	7F	3C	21	E2	7F	96	22325	AF	A6	80	00	00	18	02	B8
20925	78	BE	2B	56	2B	5E	20	02	21629	47	FD	CB	21	6E	C8	0C	18	22333	A6	B1	BB	B4	01	00	0D	57
20933	EB	E9	2B	18	EE	ED	4B	E8	21637	0A	3A	E9	7F	47	FD	CB	21	22341	38	26	16	00	04	00	0B	00
20941	7F	CD	18	09	2A	E6	7F	CD	21645	6E	C8	0D	FD	CB	21	AE	CD	22349	64	00	15	0E	16	00	04	00
20949	DB	09	11	09	00	19	EB	2A	21653	D6	7C	FD	CB	21	EE	C9	00	22357	0B	00	64	00	20	10	46	69
20957	0E	40	3A	E2	7F	ED	4B	E4	21661	FD	36	21	00	01	00	00	CD	22365	AA	B7	B7	B4	80	88	80	C3
20965	7F	ED	B0	D5	ED	5B	E0	7F	21669	F5	08	2A	0E	40	36	13	01	22373	8E	75	76	00	04	55	00	EA
20973	19	D1	3D	20	F0	C9	CD	2B	21677	00	80	CD	35	0F	CD	57	7B	22381	CD	23	0F	CD	AD	14	21	D3
20981	0F	CD	43	7B	CD	DF	7A	2A	21685	FD	CB	21	6E	C2	67	7C	FD	22389	41	01	94	15	11	6C	6A	ED
20989	0E	40	7E	EE	80	CD	AD	7A	21693	CB	21	76	20	EA	18	E3	FD	22397	B0	21	6C	6A	22	04	40	2B
20997	77	EE	80	CD	AD	7A	77	CD	21701	36	22	02	C9	FE	76	28	2F	22405	36	3E	2B	F9	2B	2B	22	02
21005	AD	7A	CD	4B	7B	18	E8	0E	21709	FE	77	28	15	FE	79	CA	2F	22413	40	21	AA	57	01	09	00	11
21013	04	06	FF	10	FE	0D	20	F9	21717	70	CB	77	20	7E	D7	3E	01	22421	5D	40	ED	B0	21	02	00	CD
21021	C9	CB	4F	28	08	CB	47	28	21725	FD	BE	39	30	76	C1	C3	40	22429	D8	09	E5	21	0F	27	CD	D8
21029	02	0D	C9	0C	C9	CB	47	28	21733	7D	ED	4B	39	40	79	FE	21	22437	09	D1	C3	5D	40	CD	5D	0A
21037	02	05	C9	04	C9	2A	0C	40	21741	30	09	2A	0E	40	36	00	0C	22445	C3	19	04	00	00	3D	00	FC
21045	23	11	07	79	01	20	00	ED	21749	CD	18	09	C1	C3	40	7D	2A	22453	DA	21	00	3D	00	43	00	04
21053	B0	C9	ED	4B	E8	7F	CD	18	21757	0C	40	23	7E	FE	13	28	53	22461	00	04	00	76	27	10	02	00
21061	09	CD	CB	7A	D9	E5	06	1C	21765	5F	23	7E	FE	13	28	4C	57	22469	EA	76	27	1A	02	00	EA	76
21069	ED	5B	39	40	FD	CB	21	7E	21773	01	DE	7F	ED	43	DC	7F	CD	22477	27	1F	0E	00	F9	D4	1F	1E
21077	28	0D	EB	11	21	18	19	ED	21781	FB	7D	0E	00	CD	BB	7D	CD	22485	23	22	21	7E	8F	7F	FA	00
21085	5B	E8	7F	AF	ED	52	EB	21	21789	FB	7D	0C	18	F7	06	0A	11	22493	00	76	27	24	3E	00	EA	B2
21093	DB	7F	D9	2A	0C	40	23	D9	21797	00	00	23	7E	A7	2B	FB	FE	22501	B4	B3	AE	B9	B4	B7	80	A9
21101	7A	ED	44	C6	18	CD	33	7B	21805	13	28	3F	FE	2D	20</											

Atualmente a estatística é uma ferramenta de grande utilidade nos mais diversos campos da ciência. Por isso, MS selecionou para você este artigo sobre...

Estatística Aplicada I

Raul Udo Christmann

A estatística representa um setor da matemática que se preocupa com a coleta, organização, apresentação e análise de dados. Permite a obtenção de conclusões e a tomada de decisões com razoáveis níveis de confiabilidade. Com o atual desenvolvimento em todos os campos científicos, ela tornou-se uma ferramenta indispensável. Na engenharia e na indústria, por exemplo, a estatística é imprescindível no controle de qualidade, na análise de custos, no dimensionamento de estoques, no estudo de tempos e movimentos. Na área biomédica, é importante na realização de experiências laboratoriais, com animais ou mesmo para testar reações humanas. Nas empresas, para representar e projetar custos, salários, lucros e calcular índices de desempenho entre outras utilidades.

Generalizando, a estatística é pré-requisito em projetos de interesse coletivo, na análise de experiências, no estabelecimento de testes, em pesquisas científicas, no estabelecimento de fórmulas empíricas e muitas outras situações.

Contribuir na desmistificação da estatística, através de explicações e exemplos simples, é o objetivo deste artigo. Além disso ele pretende mostrar como uma ferramenta científica de utilidade tão vasta pode ser computadorizada até mesmo nos simples, mas versáteis micros da linha Sinclair.

O plano é o seguinte:

capítulo	mês	assunto
1	1	Introdução
2	1	Medidas de tendência central e de dispersão
3	2	Gráficos estatísticos
4	3	Correlação, regressão e projeções lineares
5	4	Representação gráfica da regressão linear
6	5	Correlações e regressões não lineares
7	5	Considerações finais e manual de uso

Cada capítulo abordará o fundamento teórico do assunto nele proposto e apresentará um programa em linguagem BASIC para os micros da linha Sinclair. Estes programas podem ser montados já a partir do segundo mês, formando, no final, um programa único e global, onde, através de um menu, será possível selecionar as diversas tarefas.

Os programas apresentados serão totalmente em BASIC convencional. Eles não pretendem mostrar "a melhor maneira de encontrar a solução", mas sim uma versão razoavelmente eficiente e que pode ser otimizada e complementada com outras tarefas de interesse particular.

No quinto mês, será apresentado um pequeno "Manual de uso" do programa global. Vamos, então, à primeira parte do artigo que tratará de MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO.

UM CASO

Como ilustração apresentaremos um caso bastante simples. Ele servirá de ponto de referência na explicação deste tema, assim como nos dos próximos números. Trata-se da K. I. Tudo Ltda, empresa que se dedica às construções civis e mantém um quadro de trinta funcionários composto por dez auxiliares de escritório, quatro desenhistas, quatro projetistas, cinco engenheiros, um analista de sistemas, um programador Basic, três secretárias e dois contínuos.

João, o analista e elemento pivô desta estória, começou na empresa quando o Sr. Barbosa a constituiu, só que como auxiliar. Passados oito anos, e mesmo com a promoção para a função de analista, ele está muito descontente com o seu salário.

Apesar das diversas tentativas e indiretas ao chefe, João não tem tido êxito e resolveu mudar de tática, abordando a questão cientificamente. Sua primeira providência foi a de fazer um levantamento do salário de todos os funcionários. Um rápido "bacalhau" retirou do disco as seguintes informações:

- Auxiliares de escritório: (em Cr\$ 1000), 115, 122, 98, 140, 98, 125, 122, 124, 135 e 98;
- Desenhistas: 160, 165, 163 e 170;
- Projetistas: 440, 480, 410 e 400;
- Engenheiros: 600, 520, 710, 580 e 610;
- O próprio: 380;
- Seu auxiliar: 190;
- Secretárias: 230, 230 e 680;
- Contínuos: 98 e 98;
- O Chefe: 4.200.

Datilografou a relação, fez um círculo vermelho em torno do seu salário e deixou sobre a mesa do chefe. Dois dias após,

como não percebeu nenhuma manifestação do seu superior, resolveu abordá-lo e foi recebido com a desculpa de que eram muitos números e não tinha tempo para analisá-los.

Voltou deprimido e resolveu tentar outra vez. Tentando encontrar um meio de resumir os dados, foi surpreendido pela presença do Sr. Barbosa que falou: "Olha aqui, o salário médio da nossa empresa é de Cr\$ 408.742. Estou até pagando bem demais". João ficou mais deprimido ainda, porém, mais estimulado. "Guerra é Guerra", e resolveu estudar Estatística, para encontrar um meio de contra-argumentar. Então logo percebeu que a média aritmética não era a única medida representativa de um conjunto de dados.

Fez diversos cálculos, no micro, é lógico, e constatou que a média estava certa, o desvio padrão era de Cr\$ 731.851,62; o coeficiente de variação de 179% e a mediana de Cr\$ 170 mil.

Em resumo, João conseguiu mostrar ao Sr. Barbosa que o conjunto de salários era por demais heterogêneo (desvio padrão e coeficientes de variação altos), que a média não era a medida "típica" dos salários (a distribuição dos dados é assimétrica) e que a mediana era mais representativa. Pelo sim, pelo não, discussão científica para cá e para lá, conseguiu convencer o chefe, que concordou num adicional de 50% para os desenhistas, 10% pra os demais e uma bonificação mensal de Cr\$ 5 mil a ele pelo "mérito" de tê-lo despertado para as ciências matemáticas.

A TEORIA

A representação de um conjunto de dados através de uma tabela ou pela enumeração individual é inconveniente, na maioria das vezes. Um conjunto de informações pode ser sintetizado através das chamadas **MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL**. Estas são várias e a mais utilizada delas é a média aritmética, ou somente **MÉDIA**, representada por \bar{x} (leia-se "x barra") e definida por

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

onde n representa o número de informações. No exemplo,

$$\bar{x} = \frac{115 + 122 + 98 + \dots + 4200}{31} = 408,74193 \text{ mil}$$

ou seja, Cr\$ 408.741 por pessoa

Às vezes associa-se aos valores x_i certos "fatores de ponderação" ou "pesos" P_i que dependem da importância atribuída a cada valor. Neste caso, temos a média ponderada.

$$\bar{x} = \frac{P_1 x_1 + P_2 x_2 + \dots + P_n x_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i x_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

Se a prova final de um curso tem peso 3, e as 4 provas parciais têm peso 1, a média final do aluno será:

$$\bar{x} = \frac{(3)(6,8) + (1)(8) + (1)(7,2) + (1)(6,5) + (1)(4,5)}{3 + 1 + 1 + 1 + 1} = 6,6$$

A **MÉDIA HARMÔNICA** h de um conjunto de dados é a recíproca da média aritmética das recíprocas dos dados:

$$h = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

Por exemplo, se um veículo viaja de **A** para **B** à velocidade média de 30km/h e volta de **B** para **A** pelo mesmo caminho, à velocidade média de 60 km/h, qual a velocidade média para a viagem completa?

Considerando uma distância entre **A** e **B** de 60 km (ou outra qualquer), o tempo de deslocamento de **A** para **B** é de $60 \text{ km} / 30 \text{ km/h} = 2$ horas, e de **B** para **A**, de $60 \text{ km} / 60 \text{ km/h} = 1$ hora. A velocidade média para a viagem completa será:

$$\frac{\text{distância total}}{\text{tempo total}} = \frac{120 \text{ Km}}{3 \text{ h}} = 40 \text{ Km/h}$$

Este valor médio também é a harmônica entre 30 e 60:

$$h = \frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{1}{60}} = 40 \text{ Km/h}$$

É importante notar que a média aritmética de 30 e 60 conduz a 45 km/h, uma inverdade para o caso.

A **MEDIANA** corresponde "a medida do meio" após os dados estarem em ordem não-decrescente, isto é, a média aritmética dos dois valores centrais, se n for par e o próprio valor central se n for ímpar. No caso da empresa de engenharia, seus salários, devidamente ordenados, resultam na seguinte distribuição: 98, 98, 98, 98, 98, 104, 115, 122, 122, 125, 135, 140, 160, 163, 165, 170, 190, 230, 230, 380, 400, 410, 440, 480, 520, 580, 600, 610, 680, 710, 4200.

Já que:

$$Me = \left[\frac{(n+1)^{\circ}}{2} \right]_{\text{ímpar}} = \frac{32}{2} = 16^{\circ} \text{ elemento} = 170 \text{ mil}$$

Desconsiderando o salário do Sr. Barbosa, a mediana seria:

$$Me = \left[\frac{(n/2)^{\circ} + (n/2 + 1)^{\circ}}{2} \right]_{\text{par}}$$

$$Me = \frac{16^{\circ} \text{ elem.} + 17^{\circ} \text{ elem.}}{2} = \frac{170 + 190}{2} = 180 \text{ mil}$$

Comumente se diz que determinado artigo está na moda, quando o mesmo é utilizado mais vezes que outro. Na estatística o conceito é o mesmo. A **MODA** de um conjunto de valores corresponde ao valor que ocorre com maior frequência. A moda pode não existir ou ser mais de uma. O salário modal da K. I. Tudo Ltda é de:

$$Mo = 98 \text{ mil}$$

As posições relativas entre a média, mediana e moda podem ser visualizadas nas figuras 1 e 2.

O grau de simetria pode ser representado matematicamente através do coeficiente de Pearson.

$$C_p = \frac{\bar{x} - Mo}{S}$$

Se $C_p = 0$, a distribuição é simétrica em torno do valor central e assimétrica em caso contrário.

No caso de uma empresa que tem três funcionários, e paga salários de Cr\$ 400, Cr\$ 500 e Cr\$ 600 mil, a folha de pagamento é mais homogênea do que outra que paga Cr\$ 100, Cr\$ 500 e Cr\$ 900 mil, embora ambas apresentem o mesmo salário médio de Cr\$ 500 mil.

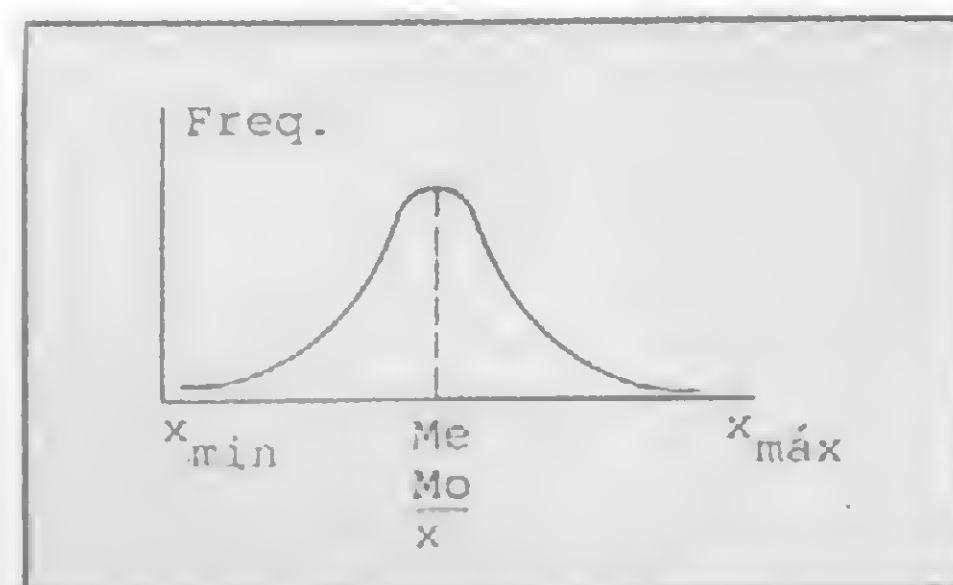


Figura 1 - Distribuição simétrica

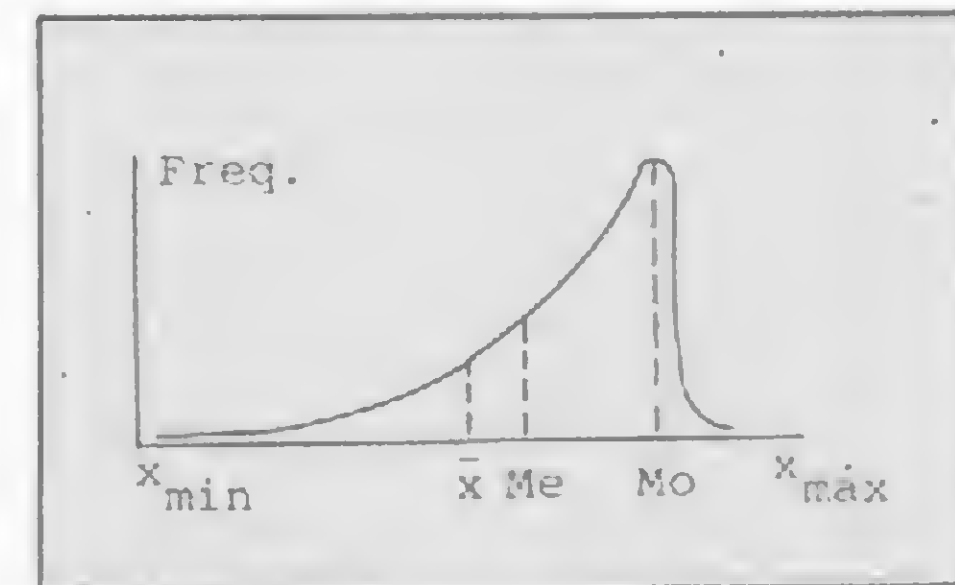


Figura 2 - Distribuição assimétrica

Assim, para diferenciar convenientemente dois conjuntos de dados (duas distribuições) deve-se associar às medidas de tendência central algumas **MEDIDAS DE DISPERSÃO**. Estas medem o grau de dispersão dos valores em torno do valor médio. As mais comuns são: Amplitude, Variância, Desvio-padrão e Coeficiente de Variação.

A **AMPLITUDE** de um conjunto de dados é a diferença entre o maior e o menor valor. A amplitude dos salários da empresa do Sr. Barbosa é de $4200 - 98 = 4102$ mil cruzeiros.

A **VARIÂNCIA** é definitiva por:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$

ou

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

ou ainda

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}{n - 1}$$

A utilização do denominador **n-1** no lugar de **n** gera certa estranheza, no entanto, conduz a um "melhor estimador" na maioria dos casos.

Como a dimensão da variância não é a mesma do conjunto de dados, o **DESVIO-PADRÃO** é mais utilizado como medida de dispersão. Ele é definido por

$$s = \sqrt{s^2}$$

ou seja, a raiz quadrada da variância.

Um desvio-padrão de duas unidades pode ser considerado pequeno se o valor médio for um. O mesmo não pode ser dito se a média for cinco. Para contornar esta nova dificuldade, podemos associar ao desvio-padrão outra medida de dispersão chamada **COEFICIENTE DE VARIAÇÃO**, definida por

$$Cv = s/\bar{x}$$

Assim a variância dos salários será:

$$s^2 = \frac{(115 - 408,74)^2 + (122 - 408,74)^2 + \dots + (4200 - 408,74)^2}{31 - 1}$$

$$s^2 = 535606,8 \text{ mil cruzeiros}^2$$

O desvio-padrão será de

$$s = \sqrt{5,1832 \times 10^8} = 731.851,62 \text{ cruzeiros}$$

O coeficiente de variação

$$Cv = \frac{731851,62}{408,74} = 1,79049 = 179,05\%$$

O PROGRAMA

O programa apresentado, além de já conter algumas inicializações e o menu, calcula e exhibe na tela as medidas de tendência central e de dispersão mais importantes.

Com base num conjunto de dados (representando uma dis-

DIGITE O CÓDIGO DA TAREFA:

1. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DISPERSÃO
2. HISTOGRAMA
3. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR
4. PROJEÇÃO LINEAR
5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE REGRESSÃO LINEAR
6. CINCO REGRESSÕES
7. LIMPEZA DA MEMÓRIA
8. FIM

"L"

Figura 3 - Menu

X(11) = 135	X(24) = 480
X(12) = 140	X(25) = 520
X(13) = 160	X(26) = 580
X(14) = 163	X(27) = 600
X(15) = 165	X(28) = 610
X(16) = 170	X(29) = 680
X(17) = 190	X(30) = 710
X(18) = 230	X(31) = 4200
X(19) = 230	X(32) =
X(20) = 380	
X(21) = 400	
X(22) = 410	"FIM L"
X(23) = 440	

Figura 4 - Entrada de dados

tribuição amostral), digitados um a um, o programa calcula e/ou exhibe:

- média aritmética
- média harmônica
- mediana
- moda
- desvio-padrão
- variância
- amplitude
- coeficiente de variação
- coeficiente de assimetria
- número de dados informados
- o menor valor informado
- o maior valor informado

O programa "pergunta" se é desejado o cálculo da mediana e da moda. O processamento é mais rápido em caso negativo, por não exigir uma rotina de ordenação. Esta opção, entretanto, é obrigatória para a exibição do histograma correspondente (assunto e programa do próximo mês).

Para retirar um valor já introduzido (por erro de digitação, por exemplo) é suficiente introduzi-lo novamente, mas precedido de sinal negativo. Esta facilidade, entretanto, traz como consequência a impossibilidade de trabalharmos com valores negativos.

SINTA NOS DEDOS ESTA CONQUISTA DIGIplex



 **DIGITUS**

Rua Gávea, 150 - Tel: (031) 332-8300
30.000 - Belo Horizonte - Telex 031-3352
Rua Barata Ribeiro, 391 - sl 404 -
Tel: (021) 257-2960 - Rio de Janeiro

Para pequenas e médias empresas, a DIGITUS lança o DIGIplex. Um módulo capaz de formar uma rede local de multi-usuários, que além de proporcionar o dinamismo de um CPD também simplificará o gerenciamento de sua empresa.

Com vários terminais executando programas específicos, a implantação do DIGIplex proporcionará a sua empresa um aumento da produtividade e qualidade, já que a interligação on line dos terminais permitirá que se trabalhe com dados e informações atualizadas.

Ligados ao DIGIplex poderão estar até 16 terminais inteligentes, fazendo a contabilidade, controle de estoque, vendas e produção, malas diretas, estatísticas ou seja, atendendo a todas as necessidades de sua empresa.

Revendedores: Aracajú (079) 224.7776 223.1310 Baumerl (011) 421.5211 Brasília (061) 242.6344 248.5359 273.2128 229.4534 Belém (091) 225.4000 Belo Horizonte (031) 223.6947 222.7889 334.2822 344.5506 225.3305 225.6239 Campinas (0192) 32.6322 Curitiba (041) 232.1750 243.1731 Divinópolis (037) 221.9800 Fortaleza (085) 227.5878 224.4235 224.3923 224.4691 226.4922 Florianópolis (0482) 23.1039 Foz do Iguaçu (0455) 72.1418 Goiânia (062) 223.1165 João Pessoa (083) 221.6743 Juiz de Fora (032) 213.2494 Londrina (0432) 23.7110 Macaé (082) 223.3979 Montes Claros (038) 221.2599 Niterói (021) 710.2780 Novo Hamburgo (051) 293.1024 Ouro Preto (031) 551.3013 Poços de Caldas (035) 721.5810 Porto Alegre (0512) 26.1988 334.0660 21.4189 25.0007 26.1900 Recife (081) 326.9318 221.4995 326.9969 Ribeirão Preto (016) 636.0586 Rio de Janeiro (021) 252.9420 262.2661 292.0033 267.1093 252.9191 541.2345 268.7480 221.8282 288.2650 253.3395 257.4398 222.4515 263.1241 295.8194 247.7842 322.1960 316.4966 551.8942 Salvador (071) 242.9394 241.6189 Santa Maria (055) 221.9588 São Paulo (011) 280.2322 815.0099 533.2111 231.3922 258.4411 222.1511 853.9288 Taubaté (0122) 32.9807 Vitória (027) 223.5147 223.5610

Edite seus programas em BASIC

Luiz Gonzaga de Alvarenga

O BASIC da linha TRS-80, como já se sabe, possui um Editor interno que facilita bastante a tarefa do programador ao permitir modificar, deletar, substituir ou procurar caracteres nas linhas do programa. O BASIC de disco, além disto, permite renumerar linhas (comando NAME), procurar linhas onde estejam palavras quaisquer (palavras-reservadas e strings) com o uso da instrução CMD"X", etc.

O programa aqui apresentado pretende reunir estas facilidades com o objetivo de permitir editar programas em BASIC. Deste modo, ele permite deslocar uma ou mais linhas de posição, renumerá-las, modificar o seu conteúdo, deletá-las e até mesmo inserir novas linhas. O número total de linhas existentes no programa, se este não possui uma seqüência constante (de 10 em 10, por exemplo), também pode ser conhecido, pois o Editor de Programas pode contá-las uma a uma.

A procura de palavras, linhas numeradas ou referências a números de linhas (quando referenciadas por desvios do tipo GOTO e GOSUB) também pode ser realizada, podendo-se escolher entre ter os números de linhas mostrados na tela ou então listar todas as linhas onde existam os dados procurados (palavras ou mesmo números de linhas). Qualquer listagem feita, inclusive a do programa inteiro, pode ser feita em alta ou baixa velocidade, sendo que, neste último caso, a listagem demora um tempo suficiente para que se possa procurar o que se deseja no programa. As linhas são listadas sucessivamente e, se a opção for listar todo o programa, todas as linhas, até a última, serão visualizadas a menos que se pare a listagem ao pressionar a barra de espaço, quando então o programa é interrompido.

As opções existentes no programa, referentes à modificação ou inserção de linha, poderão suscitar dúvidas referentes à introdução da nova linha. O que o operador do programa deve fazer é digitar normalmente uma linha, ou seja, começar pelo seu número respectivo e colocando os comandos, instruções ou mensagens contidos numa linha normal, separando-os, se necessário, por dois pontos, inclusive podendo utilizar abreviações (trocar PRINT por ?, por exemplo).

Para usar o programa Editor, deve-se inicialmente carregar o programa a ser digitado a partir do disco para a memória, através do comando LOAD. Em seguida, este mesmo programa é novamente arquivado no disco, só que em formato ASCII e com outro nome (isto permite preservar uma cópia original), ou seja, o programa é arquivado na forma: SAVE"NOME/BAS",A, onde NOME, evidentemente, será o nome escolhido. Em seguida, carrega-se o programa Editor, após o que o mesmo solicitará o nome do programa a ser editado. Neste caso, basta responder NOME/BAS e este outro programa será acessado para ser editado.

Assim que a edição terminar, o programa editado deve ser novamente carregado (comando LOAD), podendo, em seguida, ser novamente arquivado com o seu nome original, mas em formato comprimido, ou seja, sem a extensão, A:SAVE"ORIGINAL/BAS", sendo que, neste caso, a primeira versão será eliminada. Por último, deleta-se o programa em formato ASCII: KILL"NOME/BAS". É importante considerar que este procedimento final, de carregar (LOAD) o programa editado e arquivá-lo novamente (SAVE), não pode ser suprimido, pois somente assim o programa editado ficará em condições de ser rodado (RUN). Isto porque, ao deletar linhas, inseri-las ou renumerá-las, o programa editado poderá ficar com espaços vazios de linhas ou linhas fora de ordem (o programa editado, convém lembrar, é considerado como um arquivo de dados). Embora o comando RUN, por si só, faça o re-ordenamento das linhas, isto poderá tomar algum tempo antes que o programa comece a "rodar". Por isto, ao carregá-lo e salvá-lo em formato comprimido, ele ficará, definitivamente, pronto para ser rodado.

```

10 CLS
20 PRINT TAB(15)"E D I T O R D E P R O B R A M A S":PRINT
30 PRINT"ESTE PROGRAMA SERVE PARA EDITAR PROGRAMAS EM BASIC (LISTAR, RE-PRINT"NUMERAR, MODIFICAR, DELETAR, INSERIR OU CONTAR LINHAS, OU PRO-PRINT"CURAR LINHAS OU PALAVRAS, MESMO ENTRE ASPAS).
40 PRINT"O PROGRAMA A EDITAR DEVE ESTAR EM ASCII, ISTO E', DEVE TER SIDO:PRINT"PREVIAMENTE ARQUIVADO NA FORMA .../BAS,A.":PRINT"SE FOR MODIFICADO, DE-VE SER CARREGADO (LOAD) E NOVAMENTE SALVO (SAVE) NA FORMA COMUM,OU SEJA, .../BAS."
50 PRINT:PRINT"APERTE QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR."
60 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 60
70 CLEAR 10000:DIM L$(200),Z$(200),LL$(100)
80 C=0:CLS:INPUT"QUAL O NOME DO PROGRAMA":P$
90 IF P$=""THEN 80
100 CLS:PRINT"ESCOLHA:":PRINT
110 PRINT"1 - LISTAR O PROGRAMA LINHA A LINHA."
120 PRINT"2 - PROCURAR PALAVRA QUALQUER."
130 PRINT"3 - RENUMERAR/DELETAR/MODIFICAR/INSERIR LINHA."
140 PRINT"4 - CONTAR O NUMERO DE LINHAS."
150 Y$=INKEY$:IF Y$=""THEN 150 ELSE Y=VAL(Y$)
160 IF Y<1 OR Y>4 THEN CLS:GOTO 100
170 ON Y GOTO 230,180,280,280,280
180 CLS:INPUT"QUE PALAVRA SERA' PROCURADA":T$
190 IF T$=""THEN 180
200 PRINT"QUER LISTAR AS LINHAS COM AS PALAVRAS (S/N)"
210 C$=INKEY$:IF C$=""THEN 210
220 IF C$="S"THEN C=1 ELSE IF C$="N" THEN J=1:GOTO 280 ELSE 210
230 CLS:PRINT"ESCOLHA:":PRINT
240 PRINT"A - ALTA VELOCIDADE."
250 PRINT"B - BAIXA VELOCIDADE."
260 PRINT:PRINT"APERTE A BARRA DE ESPACO P/TERMINAR)"
270 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 270 ELSE IF A$="A" THEN V=4:GOTO 280:ELSE IF A$="B" THEN V=500:GOTO 280:ELSE 270
280 OPEN"1",1,P$
290 IZ=0:OZ=0
300 CLS:IFY=1 OR Y=3 OR C=1 THEN 320
310 PRINT"AGUARDE..."
320 IFEOF(1)THEN 410
330 IZ=IZ+1:LINE INPUT#1,L$(IZ)
340 IF Y=4 THEN 320 ELSE IF Y=1 OR Y=3 THEN 370
350 IF INSTR(L$(IZ),T$)THEN IF C=1 PRINT L$(IZ):GOSUB 720:GOSUB 680:ELSE IF C=0 THEN OZ=OZ+1:GOSUB 690:Z$(OZ)=LEFT$(L$(IZ),V):GOTO 320
360 IF Y=2 THEN 320
370 PRINT L$(IZ):GOSUB 680
380 IF Y=3 THEN IF F<>1 THEN GOSUB 580
390 GOSUB 720
400 GOTO 320
410 IF Y=3 OR Y=4 THEN 470
420 IF C=1 THEN 490
430 IF J<>1 THEN PRINT:PRINT"QUER REINICIAR? (S/N)":GOTO 500
440 CLS
450 PRINT:PRINT"A PALAVRA ""T$"" E' ENCONTRADA NAS LINHAS:"
460 FOR Z=1 TO OZ:PRINT Z$(Z),:NEXT
470 CLOSE
480 IF Y=3 THEN 520 ELSE IF Y=4 THEN CLS:PRINT"O PROGRAMA ""P$"" TEM ""IZ""LINHAS.":GOTO 430
490 PRINT:PRINT"QUER PROCURAR OUTRA PALAVRA? (S/N)"
500 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 500
510 IF S$="S" THEN 70 ELSE IF S$="N" THEN END:ELSE 500
520 OPEN"0",1,P$
530 FOR Z=1 TO IZ
540 PRINT#1,L$(Z)
550 NEXT
560 IF W=1 THEN FOR X=1 TO UZ:PRINT#1,LL$(X):NEXT
570 CLOSE:GOTO 430
580 PRINT:PRINT"ESCOLHA:":PRINT:PRINT"(R)ENUMERAR ESTA LINHA.":PRINT"(D)ELETAR ESTA LINHA.":PRINT"(M)ODIFICAR A LINHA.":PRINT"(I)NSERIR LINHA.":PRINT"(P)ROXIMA LINHA.":PRINT"(T)ERMINAR."
590 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 590 ELSE IF A$="R" THEN 610 ELSE IF A$="D" THEN L$(IZ)="" :CLS:GOTO 320:ELSE IF A$="M" THEN CLS:GOTO 600:ELSE IF A$="I" THEN W=1:GOTO 600:ELSE IF A$="P" THEN CLS:GOTO 320:ELSE IF A$="T" THEN F=1:GOTO 320:ELSE 590
600 PRINT:PRINT"ESCREVA A NOVA LINHA (INCLUSIVE O NUMERO):":GOSUB 710:LINE INPUT L$(IZ):CLS:GOTO 320
610 PRINT:INPUT"QUAL O NUMERO DA NOVA LINHA":LL$
620 FOR Q=1 TO LEN(L$(IZ))
630 IF MID$(L$(IZ),Q,1)="" THEN 640 ELSE NEXT
640 K=LEN(L$(IZ))
650 L$(IZ)=RIGHT$(L$(IZ),K-Q)
660 L$(IZ)=LL$+" "+L$(IZ)
670 CLS:RETURN
680 FOR Z=1 TO V:NEXT:RETURN
690 FOR V=1 TO 6:IF MID$(L$(IZ),V,1)="" THEN RETURN ELSE NEXT
700 RETURN
710 IF W<>1 THEN RETURN ELSE UZ=UZ+1:LINE INPUT LL$(UZ):CLS:GOTO 320
720 IF PEEK(14400)=128 THEN CLOSE:GOTO 430:ELSE RETURN

```

Luiz Gonzaga de Alvarenga é Técnico de Telecomunicações e trabalha na Embratel, em Goiânia, onde reside.

Editor de Programas

Finalize
meu
casamento
perfeito!



LANÇAMENTO

Junte definitivamente sua vontade de usar os programas publicados em **MS** com a comodidade dos **MSsave** e **MSlist**, dois super-serviços que MICRO SISTEMAS lhe oferece.

A partir de agora, digitação não é mais problema: atendendo a inúmeros pedidos de nossos leitores, a equipe de MICRO SISTEMAS se mobilizou para lhe oferecer QUALQUER programa publicado que seja de seu interesse, em fita cassete, numa gravação confiável por quem sabe o que faz!

Assim, você poderá ter à sua disposição a documentação, nas páginas de **MS**, o programa já testado e digitado, numa fita MS Save, e também a listagem do programa fonte em seu tamanho natural, através do serviço MS List.

Envie seu pedido para:

ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210
Centro — CEP 20030 — Rio de Janeiro — RJ
Tel.: (021) 262-6306

Preencha
em letra de forma,
o cupom ao lado.
Caso necessite
de mais espaço, pode
usar xerox.

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:

MSsave
(Cr\$ 18.000 por unidade)

MSlist
(Cr\$ 6.000 por unidade)

Programas de Interesse	MS nº, pág.	Valor
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI
— Editora Ltda, no valor correspondente ao total de
meu pedido.

Total: _____
c/desconto: _____
(Assinatura nº _____)

Nome: _____
Endereço: _____ CEP: _____ Estado: _____
Cidade: _____

**Assinante!
Aproveite seu
desconto
de 10%**

Aventuras no Campo Minado

Nelson Hisashi Tamura



Este jogo é um estímulo ao seu senso de percepção ao perigo. Ao tentar atravessar um campo minado, você se vê cercado de minas invisíveis, que devem ser evitadas já que são dadas apenas três chances de sucesso. Porém, você dispõe do comando "M", que mostra um mapa para a orientação do trajeto e a localização das minas. Mas cuidado: este mapa só pode ser acionado duas vezes, e, por isto, o resto é questão de memorizar todo o caminho para que você não "exploda" junto com as minas. Rode o programa e comece esta perigosa aventura.

Nelson Hisashi Tamura é estudante do Curso Técnico de Eletrônica na E. P. S. G. Liceu Brás Cubas. Atualmente trabalha numa oficina de enrolamentos de motores elétricos, onde utiliza um CP-200 para arquivo de dados e controle geral da oficina.

```

00 POKE 16418,0
1 REM
   30/07/84
   *****
2 REM
   AUTOR: NELSON H. TAMURA
   PROG.: "CAMPO MINADO"
   MEM.: 16K BYTES
   P/MICROS COMP. C/ZX-81

5 LET A$=""
LET M=0
LET B$=""
LET T=1
LET Y=20
LET D$=B$
10 PRINT "CAMPO"
11 PRINT "MINADO"
12 PRINT "MAPA"
13 PRINT "SUAS VIDAS"
14 PRINT "SCORE 00000"
50 PRINT "-----"
60 PRINT "MAPA"
70 FOR X=1 TO 9
100 NEXT X
110 PRINT "-----"
120 PRINT "SUAS VIDAS"
130 PRINT "-----"
140 PRINT "SCORE 00000"
150 PRINT "-----"
160 PRINT "SUAS VIDAS"
170 PRINT "-----"
180 PRINT "SCORE 00000"
187 GOSUB 9000
190 PRINT AT 1,14;B$
191 GOSUB 200
192 GOTO 270
193 FAST
LET Y=Y+2
194 IF Y>60 THEN LET Y=60
200 DIM A(X)
201 DIM B(Y)
202 FOR X=1 TO Y
203 LET B(X)=INT (RND*16)+15
204 LET A(X)=INT (RND*18)+4
205 IF A(X)=INT (RND*18)+4
206 IF A(X)=21 AND B(X)=22 THEN
GOTO 240
260 NEXT X
262 SLOW
264 RETURN
270 LET S=21
280 LET DE=22
282 LET PT=0
285 LET I$=INKEY$
290 IF I$="5" THEN LET DE=DE-1
300 IF I$="7" THEN LET S=S-1
310 IF I$="8" THEN LET DE=DE+1
314 IF I$="M" THEN GOSUB 3000
316 IF I$="5" OR I$="7" OR I$="8" THEN LET PT=PT+1
320 IF DE<15 THEN LET DE=30
330 IF DE>30 THEN LET DE=15
340 IF S<3 THEN GOTO 1000
350 FOR X=1 TO Y
360 IF A(X)=5 AND B(X)=DE THEN
GOTO 2000
370 NEXT X
380 PRINT AT 5,DE;"A"
390 PRINT AT ABS S,ABS DE;" "
400 GOTO 285
1000 PRINT AT 5,DE;"B"
1010 FOR X=1 TO 5
1020 PRINT AT 1,19;"PARABENS";AT
1,19;"BOA SORTE"
1030 NEXT X
1040 PRINT AT 1,17;"V. CONSEGUIU"
1050 LET M=0
1060 LET P=300+PT
1070 GOSUB 1500
1075 PRINT AT 5,DE;" "
1080 GOTO 5000
1500 REM *****
1510 LET B=B+P
1520 LET A$=STR$ B
1530 LET Z=LEN A$
1540 PRINT AT 22,12-Z,B
1550 RETURN
2000 REM *****
2010 FOR X=1 TO 15
2020 PRINT AT 1,17;"BUUM....."
AT 5,DE;" "
2030 PRINT AT 1,17;"BUUM....."
AT 5,DE;" "
2040 NEXT X
2050 PRINT AT 1,17;"V. EXPLODIU"
2060 LET T=T+4
2080 LET CD=T-4
2090 PRINT AT 18,CD;" " AT 19,
CD;" " AT 20,CD;" " AT 21,0
2100 GOSUB 4030
2110 LET P=PT
2120 GOSUB 1500
2125 LET F=F+1
2126 IF F>2 THEN GOTO 6000
2130 GOTO 5070
4000 REM *****
4010 LET M=M+1
4020 IF M>2 THEN GOTO 4500
4030 FOR X=1 TO Y
4040 PLOT B(X)-9,12+(21-A(X))
4050 NEXT X
4060 FOR X=1 TO 8
4070 PLOT DE-9,12+(21-S)
4080 UNPLOT DE-9,12+(21-S)
4090 NEXT X
4100 FOR X=7 TO 15
4110 PRINT AT X,3;" "
4120 NEXT X
4130 RETURN
4500 FOR X=1 TO 5
4510 PRINT AT 10,4;"ACABOU";AT 2
0,4;"BOA SORTE"
4520 NEXT X
4530 PRINT AT 10,4;" "
4540 RETURN
5000 REM *****
5010 PRINT AT 1,14;D$
5020 PRINT AT 1,19;"AS MINAS"
5030 FOR X=1 TO Y
5040 PRINT AT A(X),B(X);"0"
5050 NEXT X
5060 GOSUB 5500
5070 PRINT AT 10,16;"AGUARDE UM
INS";AT 15;"TANTE P/ SORTEIO";
TAB 15;"DE NOVAS MINAS."
5080 GOSUB 5500
5090 GOSUB 5090
5095 GOTO 5115
5096 FOR X=4 TO 21
5100 PRINT AT X,15;" "
5110 NEXT X
5112 RETURN
5115 LET M=0
5120 PRINT AT 1,14;D$
5130 GOSUB 200
5140 GOTO 270
5500 REM *****
5510 FOR X=1 TO 30
5520 NEXT X
5530 RETURN
5999 REM *****
6000 GOSUB 5090
6010 PRINT AT 5,19;"ACABARAM";AT
7,20;"AS SUAS";AT 9,21;"VIDAS"
6020 PRINT AT 13,16;"JOGA DE NOV
O ?";AT 15,19;"(S OU N).";
6030 IF INKEY$="S" THEN RUN
6040 PRINT AT 15,20;"S";AT 15,25
;"N"
6050 IF INKEY$="N" THEN GOTO 800
0
6060 PRINT AT 15,20;"N";AT 15,25
;"S"
6070 GOTO 6030
8000 CLS
8010 PRINT AT 10,8;"VOU ME DESTR
UIR."
8020 FOR X=9 TO 0 STEP -1
8030 PRINT AT 12,15,X
8040 NEXT X
8050 STOP
9000 REM *****
9005 LET G=15
9010 PRINT AT 1,17;"BOA SORTE"
9020 PRINT AT 4,17;"NESTE JOGO,
V. TERÁ QUE ATRAVESSAR UM CAMPO MI
NADO."
9030 PRINT AT 4,17;"PARA ISTO, V.
DISPÕE DE 3 VIDAS, E P/AUXILIAR V.
NESTA MISSÃO, TERA DISPONÍVEL 2
VEZES O MAPA."
9040 GOSUB 9500
9050 GOSUB 9090
9060 PRINT AT 4,17;"NO MAPA CONT
EM AS POSIÇÕES DAS MINAS. TENTE
COLOCAR AS SUAS MINAS NA POSIÇÃO
CORRETA."
9070 PRINT AT 4,17;"A CADA PASSO
V. GANHA 10 PONTOS. SE CONSEGUIR
CHEGAR AO OUTRO LADO, GANHA 300
PONTOS."
9080 GOSUB 9500
9090 GOSUB 9090
9100 PRINT AT 4,17;"A CADA VEZ Q
UE V. CHEGAR OU PERDER UMA VIDA, O
NÚMERO DE MINAS AUMENTA. TENTE
CHEGAR AO OUTRO LADO SEM PERDER
NENHUMA VIDA."
9110 PRINT AT 13,17;"BOA SORTE"
9120 GOSUB 9500
9130 GOSUB 9090
9140 PRINT AT 1,16;"TECLAS USADA
S:"
9150 PRINT AT 4,15;"S - P/ ESQUE
RDA";AT 6,15;"D - P/ CIMA";AT 5,
15;"E - P/ DIREITA";AT 10,15;"N
- P/ MAPA"
9160 PRINT AT 12,15;"* OBS. NÃO É
H PERMISSO USAR O MAPA MAIS DE
1 VEZ."
9170 PRINT AT 15,21;"BOA SORTE";AT 1
7,17;"JOGAR P/ JOGAR"
9180 IF INKEY$="J" OR INKEY$=" "
THEN GOTO 9180
9190 GOSUB 9090
9200 RETURN
9499 REM *****
9500 PRINT AT 15,19;"PRESSIONE";
TAB 20;"C" P/
9510 PRINT AT 19,19;"CONTINUAR"
9520 IF INKEY$="C" THEN RETURN
9530 PRINT AT 19,19;"BOA SORTE"
9540 GOTO 9510
9998 SAVE "MINADO"
9999 RUN

```


Propaganda

A. J. Ávila

Este programa foi desenvolvido para ser utilizado como sub-rotina nos micros da linha TRS-80, para uma apresentação visual mais agradável e para propaganda em lojas comerciais.

Considerações sobre os 3 programas:

```
4000 CLS: CLEAR 2000: DIM X(100,5), A(1000): PRINT "Coloque a propagan
da e tecla (RETURN) quando terminar": FOR N=0 TO 10: A(N)=32: NEXT
: FOR G=11 TO 75: PRINT@58, G-10: FOR F=0 TO 5: READ Z: X(G+21, F)=Z+128
: NEXT F, G
4010 POKE N+15413, 13: U$=INKEY$: IF U$="", 4010 ELSE IF U$=CHR$(8),
N=N-1: PRINT@N+54, " ": GOTO 4010 ELSE IF U$=CHR$(13), CLS: PRINTCHR
$(23): GOTO 4020 ELSE A(N)=ASC(U$): PRINT@N+53, U$: N=N+1: GOTO 4010
4020 POKE 15552, 151: POKE 15616, 149: POKE 15680, 149: POKE 15744, 181
: POKE 15614, 171: POKE 15678, 170: POKE 15742, 170: POKE 15806, 186: FOR
G=15554 TO 15612: POKE G, 131: POKE G+192, 176: NEXT: FOR F=N TO N+10
: A(F)=32: NEXT
4030 FOR F=1 TO 10: A$=A$+CHR$(X(A(H), 0))+CHR$(X(A(H), 1))+CHR$(X
```

```
A(H), 2)): B$=B$+CHR$(X(A(H), 3))+CHR$(X(A(H), 4))+CHR$(X(A(H), 5)): H
=H+1: IF A(H)=0 THEN H=0: A$="": B$="": GOTO 4030 ELSE NEXT: PRINT@25
8, A$: @322, B$: : A$="": B$="": H=H-9: GOTO 4030
4040 DATA,,,,, 21,, 17,, 10, 10,, , 46, 46, 4, 46, 46, 4, 38, 55, 4, 36, 53
, 5, 3, 24, 1, 6, 8, 4, 38, 51, 4, 12, 12, 4, 6, , , 22, , 37, , , 2, 20, , 32, 5, 57,
61, 17, 6, 7, 4, 48, 53, 16, , 5, , , , 32, 4, , 48, 48, 16, , , , 4, , , 24, 1, 6, ,
4050 DATA22, 27, 20, 39, 48, 5, 8, 21, , 32, 53, , 6, 3, 20, 54, 51, 16, 6, 51, 4, 36
, 48, 5, 32, 46, , 3, 43, , 55, 51, 1, 36, 48, 5, 54, 51, , 37, 48, 5, 3, 35, 5, , 21, , 38
, 51, 4, 37, 48, 5, 22, 3, 20, 34, 51, 5, , 4, , , 4, , 32, 4, , 24, 1, , 2, 4, , 12, 12
, 4, 3, 3, 1, , 9, 16, , 6, , 6, 35, 4, , 17,
4060 DATA6, 3, 20, 38, 53, 5, 22, 19, 20, 21, , 21, 55, 51, 4, 53, 48, 5, 22, 3, 4, 3
7, 48, 4, 23, 3, 20, 53, 48, 5, 23, 19, 5, 53, 48, 20, 23, 19, 1, 21, , , 22, 3, 4, 37, 5
1, 5, 21, 16, 21, 21, , 21, 2, 23, , 32, 53, , , 21, 36, 48, 5, 53, 6, , 21, 9, 16, 21, ,
, 53, 48, 20
4070 DATA29, 24, 21, 21, , 21, 29, 16, 21, 21, 9, 21, 22, 3, 20, 37, 48, 5, 55, 51,
4, 21, , , 22, 3, 20, 37, 56, 21, 55, 51, 4, 21, 9, 16, 38, 19, 4, 36, 50, 4, 7, 23, 5, ,
21, , 21, , 21, 37, 48, 5, 21, , 21, 9, 24, 1, 21, , 21, 29, 9, 21, 9, 24, 1, 24, 9, 16
4080 DATA41, 40, 1, , 21, , 3, 27, 1, 54, 48, 16, , , , , , , , , , , , , , , , 22
, 3, 4, 37, 52, 4, 2, 4, , , ,
```

Listagem 1

Mensagem de erro

Em MS nº 37, pág. 75, no programa *SCROLL*: este recurso vai mexer com sua tela, na figura 1, na linha 10 DATA depois de 217 o bloco foi repetido. Sendo assim, quando o programa for digitado deve-se parar em 217.

Em MS nº 38, pág. 57, no programa *MPBASIC*, deve ser feita a seguinte correção na linha 630: após a mensagem "GERALDO SIMONETTI BELLO", coloque dois pontos ao invés de (;) ponto e vírgula.

Em MS nº 36, pág. 38, no programa *Edite seus próprios textos no micro* deve ser adicionada uma linha que evitará a parada do programa, embora com pouca chance de ocorrer: **875 IF C = 0 AND L = 0 THEN GOTO 690.**

Em MS nº 41, pág. 52, no artigo *Manipulação de vídeo em Assembler*, houve um erro no primeiro parágrafo da página 53. Onde se lê "... como essa rotina se utiliza da instrução RST 16", lê-se "... como essa rotina se utiliza da instrução RST 16 combinada com a rotina do endereço 2923...".

Em MS nº 42, pág. 75, na Seção Dicas, a dica *Centralizando Strings*, apresentou a seguinte incorreção: foi omitida a linha 9 PRINT AT 12, N; "*"; TAB (34 + T)/2; "*". Em seu lugar foi colocada uma linha que, na realidade, deveria ser a 10 PRINT AT 13, N; H\$ (TO T + 4).

Em MS nº 43, pág. 26, no programa *Técnica Pert*, no box intitulado Descrição das Principais Variáveis, onde está escrito ARTE 1, no item TD, entra o seguinte:

	Nº de Dias	
01/01/1972	-----	Data Inicial

No nº 42 de MS, junto com o artigo "Redes Locais", de nosso colaborador Amaury Moraes Junior, foi veiculado um box com o título "Automação: um caminho..." e que, por não apresentar crédito, pode ser tido como parte integrante do artigo. Tal material, contudo, é jornalístico e trata da implantação de redes locais na Embratel.

Em MS nº 43, página 64, anote: agora o telefone correto do CBBS do Prado é (011) 813-2016.

Apresenta letras bem visíveis, usando os códigos ASCII da formatação gráfica arquivados nos comandos DATA. Foi introduzido o símbolo @ no lugar do caráter & e o tamanho da mensagem é limitado pelo array A(), que pode ser expandido.

```
3000 CLEAR 2000: ONERROR GOTO 3040
3010 CLS: PRINTCHR$(23): DIM A(1000): FOR I=0 TO 127: SET(I, 17): SET(I, 21): NEXT: POKE 15744, 149: POKE 15806, 170
3020 RESTORE: N=1: F=RND(20): FOR G=1 TO F: READ A$, B$: NEXT: FOR G=0 TO 29: A(G)=32: NEXT: FOR F=30 TO LEN(A$)+29: A(F)=ASC(MID$(A$, N, 1)): N=N+1: NEXT: N=1: FOR G=F TO LEN(B$)+F-1: A(G)=ASC(MID$(B$, N, 1)): N=N+1: NEXT: FOR F=G TO G+32: A(F)=32: NEXT
3030 FOR F=1 TO 30: C$=C$+CHR$(A(H)): H=H+1: IF A(H)=0 THEN H=0: C$="": GOTO 3020 ELSE NEXT: PRINT@386, C$: C$="": H=H-28: GOTO 3030
3040 RESUME 3020
3050 DATA ESTE E' UM TES, TE PARA O PROGRAMA PROPAGANDA 2, PODE-SE INTRODUIR QUAN, TOS TEXTOS QUISER, O TEXTO E' ESCO, LHIDO ALEATOR IAMENTE
```

Listagem 2

As mensagens são arquivadas no comando DATA e retiradas aleatoriamente, ficando restrito a 255 caracteres em cada uma das duas strings do programa.

```
2000 CLS: CLEAR 2000: PRINT "Coloque a propaganda e tecla (RETURN) quando terminar": DIM A(1000): N=30: FOR G=0 TO 29: A(G)=32: NEXT
2010 POKE N+15394, 13: U$=INKEY$: IF U$="", 2010 ELSE IF U$=CHR$(8), N=N-1: PRINT@N+35, " ": GOTO 2010 ELSE IF U$=CHR$(13), CLS: PRINTCHR
$(23): FOR I=0 TO 127: SET(I, 17): SET(I, 21): NEXT: POKE 15744, 149: POK E 15806, 170: FOR F=N TO N+32: A(F)=32: NEXT: GOTO 2030
2020 A(N)=ASC(U$): PRINT@N+34, U$: N=N+1: GOTO 2010
2030 FO F=1 TO 30: A$=A$+CHR$(A(H)): H=H+1: IF A(H)=0 THEN H=0: A$="": GOT 2030 ELSE NEXT: PRINT@386, A$: : A$="": N=N-28: GOTO 2030
```

Listagem 3

As mensagens são de comprimento ilimitado, bastando aumentar a dimensão do array A(), que está previsto para 1000 caracteres.

A. J. Ávila é engenheiro civil e trabalha atualmente na direção geral do INAMPS, no setor de manutenção. Possui um micro DGT há 2 anos e é autodidata em linguagem BASIC.



PROGRAMAS PARA CP-400 COLOR 64 - TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

JOGOS EM AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

101	Cuber: (32K) ajude a cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor.	20.000
102	Trapfall: (16K) são muitas as armadilhas (Pitfalls) e os perigos que você enfrenta na caça ao tesouro.	20.000
103	Jr. Reverence: (32K) Climb enfrenta obstáculos e criaturas para salvar seu pai do terrível Luigi.	20.000
104	8 - Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar.	20.000
105	Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis.	20.000
106	Cyrus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez.	20.000
107	Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas.	20.000
108	Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço.	20.000
109	Vegas: (32K) sintá-se num cassino-caça-níquel, cartas, loto, dados e 21.	20.000
110	Pic nic: (32K) ajude a formiga a estocar alimentos.	20.000
111	Moon Shuttle: (32K) enfrente todos os obstáculos (meteoritos, bombas, etc) para destruir o príncipe das trevas.	20.000
112	Zaxxon: (32K) enfrente canhões, missels, aviões, barreiras de força e destrua o robô Zaxxon.	20.000
113	Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos.	20.000
114	Froog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio.	20.000
115	Jet-I: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi.	20.000
116	Andróide: (32K) elimine os andróides e saia do labirinto.	20.000
117	Astro-Blast: (32K) batalha espacial.	20.000
118	Pássaros: (16K) elimine os pássaros invasores.	20.000
119	Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança.	20.000
120	Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos.	20.000
121	Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas).	20.000
122	Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica.	20.000
123	Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais.	20.000
124	Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha.	20.000
125	Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave.	20.000
126	The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong.	20.000
127	Firecopt: (32K) apague incêndios e elimine incendiários.	20.000
128	Doodle Bug: (32K) estilo Pacman.	20.000
129	Fury: (32K) batalha aérea.	20.000
130	Gallax Attack: (16K) batalha espacial.	20.000
131	Gllaxxons: (16K) batalha espacial.	20.000
132	Gobbler: (16K) tipo Pacman.	20.000
133	Grabber: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto.	20.000
134	Grand Prix: (32K) corrida de carro.	20.000
135	Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um.	20.000
136	Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua.	20.000
137	Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros.	20.000
138	Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais.	20.000
139	Pinball: (32K).	20.000
140	Polaris: (32K) defenda os submarinos do ataque aéreo.	20.000
141	Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão.	20.000
142	Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros.	20.000
143	Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro.	20.000
144	Willy's (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado pelos inimigos.	20.000
145	World's of Flight: (32K) simulador de vôo.	20.000
146	Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto.	20.000
147	Bandits: (32K) procure tesouros em três terras (fantasia, futuro e oeste) e enfrente os bandidos.	20.000

JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA

201	Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. lagarto) a recuperar o tesouro - em inglês.	25.000
202	Sea-Quest: (32K) recupere o tesouro perdido - em inglês.	25.000
203	Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em inglês.	25.000
204	Sanctum: (32K) exorcise o demônio - em inglês.	25.000

JOGOS EDUCATIVOS

304	Figuras Mágicas: (16K) associação de figuras e cores de seis maneiras diferentes. Para crianças de 3 a 6 anos - Manual em inglês	40.000
305	Letras Mágicas: (16K) ajude o bicho papão a comer as letras certas. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
306	Números Mágicos: (16K) ajude o Grover Rover a brincar com os números. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
307	Correio Eletrônico: (16K) ajude o Big Bird a entregar as correspondências nos lugares certos. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
308	Caça às Estrelas: (16K) jogo estratégico. Você tem que pegar as estrelas no céu. Para crianças com mais de 7 anos - Manual em inglês	40.000

APLICATIVOS COMERCIAIS

401	WRITTER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em Inglês com 90 páginas.	120.000
402	Elite-Cal: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em inglês e português - 20 p.	80.000
403	Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em inglês com 10 páginas.	60.000

LINGUAGENS

501	Edtasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI.	80.000
502	Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809. MI.	60.000
503	Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI.	100.000

UTILITÁRIOS

601	Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em inglês com 30 páginas.	80.000
602	Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando brancos, comentários e concatenando linhas.	40.000
603	Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em inglês.	80.000
604	Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas.	40.000
605	Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina.	40.000
606	Hambug: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em inglês.	50.000

SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO

711	Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Cirandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/ECHO. Tamanho da palavra 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop Bits de 1 a 9. Manual em inglês com 30 páginas.	120.000
-----	--	---------

NOVIDADES

148	Polltergeist	20.000
149	Double Back	20.000
150	Storm Arrows	20.000
151	Time Fighter	20.000
152	Super Pac II	20.000
153	Speed Race	20.000
154	Fly Tiger	20.000
155	Ice Hockey	20.000
156	Out House	20.000
157	Packmaze	20.000
158	Pac-Tac	20.000
159	Robotron	20.000
160	Tempest	20.000
161	Protetor	20.000
162	Venturer	20.000
163	Defense	20.000
164	Quicx	20.000
165	Smurf	20.000
205	Star Trader	25.000
206	Midle Kindgton	25.000
504	Pascal	100.000

DESCONTOS

TABELA DE DESCONTO

até 50.000,00 - sem desconto
 de 51.000,00 a 100.000,00 - 5%
 de 101.000,00 a 150.000,00 - 10%
 de 151.000,00 a 200.000,00 - 15%
 Acima de 200.000,00 - 20%

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIM. Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP.: _____

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. ● Despesas de Correio incluídas

Explore um pouco mais o seu equipamento e descubra que não é preciso ser mágico para obter nele algumas vantagens existentes em similares de drive

Coloque MERGE em seu Color cassete

_____*Marcos Kenji Watanabe*_____

O que vamos propor neste artigo é a implementação, em equipamentos que só utilizam cassete, da função MERGE, existente apenas em máquinas que empregam disco. Não se trata de qualquer lance de mágica, apenas do resultado do estudo um pouco mais aprofundado sobre o funcionamento do sistema operacional do TRS Color e seus compatíveis nacionais (CP 400, Color 64, CD-6809 etc.). As dicas que daremos certamente servirão para ajudar os demais usuários dessas ótimas máquinas.

Antes de mais nada é importante saber como o sistema operacional armazena um programa em BASIC na RAM do equipamento. Ao ligá-lo, e se ele possuir Extended Color BASIC, a memória fica dividida de acordo com a figura 1.

Observem que o número de páginas gráficas foi ajustado automaticamente em quatro. Podemos reservar menos ou mais memória para gráficos usando o comando PCLEAR N, onde N é o número de páginas que queremos reservar, variando de um a oito. Mas como cada página reservada implica o gasto de 1536 bytes de memória RAM, ao ligar nosso Coco (abreviatura de Color Computer) teremos na realidade apenas 8487 bytes disponíveis para programas, descontadas as páginas gráficas, 1 Kb para uso do sistema, 512 bytes de memória de tela e 256 bytes utilizados no fim da RAM para operações de I/O, isso tudo num sistema de 16 Kb.

Se o começo da RAM realmente disponível para programas depende do número de páginas gráficas, o computador deve possuir algum indicador que aponte ao sistema onde ele deve começar a gravar as instruções do programa. Esse ponteiro está localizado nos endereços 25 e 26 da memória. Experimente digitar ? PEEK(26)+256*PEEK(25) e ENTER. Se seu equipamento tem 16 Kb de memória, obterá 7681 como resposta, que é o primeiro byte disponível após a quarta página gráfica. Tente agora um PCLEAR 3 e depois outro ? PEEK(26)+256*PEEK(25) e ENTER. Percebeu?

Agora vamos continuar a nossa exploração. Digite um programa qualquer e depois ? PEEK(28)+256*PEEK(27)-2 e ENTER. O valor obtido é o endereço do primeiro byte após o fim do seu programa. Ele é apontado pelas posições 27 e 28 da memória de variáveis do sistema.

Bem, como o assunto agora não é o funcionamento do sistema operacional, voltemos ao MERGE. As mesmas posições 25 e 26 indicam ao computador a partir de que posição de memória será colocado o programa que está sendo lido através da porta do cassete. O que faremos então é enganar o sistema para juntar os nossos programas. E o esquema de procedimento é o seguinte:

- 1) - Carregue ou digite um programa qualquer.
- 2) - Digite POKE 25, PEEK(27) e ENTER.
- 3) - Depois POKE 26, PEEK(28)-2 e ENTER.
- 4) - Carregue o segundo programa.
- 5) - Digite POKE 25,30 e ENTER (e se você não tem Extended Color Basic, POKE 25,6).
- 6) - Depois POKE 26,1 e ENTER.
- 7) - LIST e Shazam.

Como num passe de mágica, eis nossos dois programas na memória. Mas se não tomarmos cuidado, podem ocorrer coisas estranhas. Isso é o que veremos mais adiante, pois antes de fazermos uma lista desses cuidados, vejamos o que foi feito agora.

Ao carregarmos ou digitarmos o nosso primeiro programa, as variáveis dos bytes 25-26 e 27-28 foram alteradas para apontar para o começo e o fim do nosso programa, respectivamente. Com os POKE dos passos 2 e 3 do esquema, o valor das variáveis 25 e 26 foi alterado para que elas passassem a indicar o fim do primeiro programa como sendo a primeira posição de memória disponível para o computador começar a gravar instruções, seja do teclado ou do gravador. Quando carregamos o segundo programa, então, não escrevemos por cima do primeiro. O que faltava fazer, após carregar o segundo programa, era apenas devolver o valor original às variáveis do sistema 25 e 26, o que foi feito pelos POKE dos passos 5 e 6.

Vejamos agora os cuidados que devem ser tomados e as limitações de nosso MERGE. Se você já o testou e não escolheu convenientemente os programas já deve ter percebido o que queremos dizer. Acontece que os dois programas devem ter número de linhas diferentes, sendo que o primeiro com numeração mais baixa. E se isso não acontecer? Bem, no caso o usuário terá um belo programa com duas linhas 10, duas 20 etc.,

0000	0000	Uso do Sistema
1023	03FF	
1024	0400	Memória de Texto e Semigráfica
1535	05FF	
1536	0600	Página 1 Gráfica
3071	0BFF	
3072	0C00	Página 2 Gráfica
4607	11FF	
4608	1200	Página 3 Gráfica
6143	17FF	
6144	1800	Página 4 Gráfica
7679	1DFF	
7680	1E00	Programa e variáveis
16383	3FFF	(para 16 Kbytes)
	..	
	..	
	..	
32767	7FFF	(para 64 Kbytes e usando discos)
32768	8000	Color Basic
49151	BFFF	
49152	C000	Área de memória usada por cartuchos
65279	FEFF	
65280	FE00	Área de memória utilizada para I/O
65535	FFFF	

Figura 1

com a segunda linha 10 colocada após o fim do primeiro programa e assim por diante.

Os dois primeiros bytes de cada linha de instrução indicam o endereço do início da próxima. E como alteramos o endereço de começo de gravação para poder carregar o segundo programa, todas as suas instruções estão sendo tratadas como uma extensão do primeiro programa. Pelo mesmo motivo, apesar da numeração das linhas, que é representada apenas para nos organizarmos, se o primeiro for numerado de 10 em 10 até 100 e o segundo de 10 em 10, de 5 a 95, não haverá uma intercalação de linhas. Isto seria realmente um problema, se nosso Coco não tivesse a facilidade de renumerar as linhas de programa a qualquer momento, com o comando **RENUM N1, N2, N3**, onde **N1** é o número da nova primeira linha, **N3** é o incremento e **N2** o número da antiga primeira linha. O que temos a fazer, então, é tomar o cuidado de renumerar corretamente os dois programas antes de **mergeá-los** (que nos desculpe o Aurélio) e quase todos os problemas restantes poderão ser solucionados com a inclusão ou deleção de linhas extras.



Marcos Kenji Watanabe cursa Engenharia Civil na Universidade Mackenzie, é programador COBOL formado pela SIC e programador BASIC autodidata. Atualmente trabalha com projetos de instalações elétricas industriais e dá aulas de BASIC na Século XXI - Cursos de Programação, em Guarulhos, SP.

Cursos 85

- DIGITAÇÃO DE DADOS
- OPERAÇÃO DE MINIS
- PROGRAMAÇÃO PADRÃO
 - BAS / LOG / COBOL / ESTÁG.
- LINGUAGENS OPCIONAIS
 - COBOL ANS - IBM
 - BASIC COMERCIAL (LABO E SISCO)
 - MUMPS (COBRA 300/500)
- ANÁLISE DE SISTEMAS
- PROGRAMAÇÃO DE MICROS
 - BASIC I - INTRODUÇÃO
 - BASIC II - AVANÇADO
 - CP/M - SISTEMA OPERACIONAL
- INFANTO JUVENIL (8 À 16 ANOS)
 - BASIC 1.º/2.º GRAUS
 - CRIANDO COM LOGO
- USUÁRIOS DE MICROS
 - VISICALC
 - EDITOR DE TEXTOS



TIPEOPLE
Computação

Ensino com Alto Padrão de Qualidade

CAMPINAS : Rua César Bierrenbach, 171 - Fone 8-3608
SÃO PAULO : Av. Rouxinol, 201 - Moema - Fone 61-4595
R. JANEIRO : Av. N. S. Copacabana, 1417 - Lj. 313 - Fone 521-1549

**Micro
Sistemas**

GARANTA SUA MS TODO MÊS!

ASSINE HOJE MESMO E RECEBA GRATUITAMENTE 6 NÚMEROS À SUA ESCOLHA A PARTIR DO Nº 20. PREENCHA O CUPOM ABAIXO (OU UMA XEROX, CASO VOCÊ NÃO QUEIRA CORTAR A REVISTA):

Nome _____

Empresa _____

Profissão/Cargo _____

Endereço para remessa _____

Cidade _____ CEP _____ Estado _____

Assinatura Anual: Micro Sistemas . . . Cr\$63.000

GRÁTIS! 6 NÚMEROS ATRASADOS.

Preencha um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 - Tels.: (021) 262-5259 e 262-6306. R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800. Seu recibo será enviado pelo Correio.

Linha APPLE

Marcador

Use essa interessante rotina como um marcador de tempo, ou pontos, etc. Coloque no canto superior da tela a mensagem MARCADOR: 000000 e para maior segurança, coloque um espaço após os 2 pontos (:).

```
16608 - 2A 0C 40 11 0F 00 19 7E
16616 - FE 25 20 05 36 1C 2B 18
16624 - F6 FE 00 C8 34 C9
```

Rode com RAND USR 16608.

Gilson Roberto Viana-PR

Linha Sharp PC1211

Relógio com alarme

Para aqueles que têm compromissos a seguir, e que nem sempre conseguem se lembrar deles, a solução é ter um bom alarme de pulso. Mas para aqueles que não o têm, ou que vivem esquecendo de levá-los, não haverá mais problemas, pois com esse pequeno programa a sua SHARP PC1211 passará a exercer funções de relógio e, caso se queira, de despertador.

O programa pede a hora e minuto iniciais, com os quais o seu relógio começará a marcar o tempo. Também perguntará se se quer o despertador ou não. Com a resposta "S" ele pedirá a hora e minuto desejados para o alarme, e quando o programa chegar a tal instante o beep soará indefinidamente.

Para interromper o programa ou o beep, basta apertar a tecla ON. Convém lembrar que devido aos IFs, desvios, etc. que a rotina do programa possui a precisão do relógio não é a mesma que um cronômetro. Existe um certo erro que se situa mais ou menos em 0,9 segundos por minuto (para cada minuto real a máquina marcará 59 seg.).

```
10: INPUT "HORA INICIAL=";A
20: INPUT "MIN INICIAL=";B
30: INPUT "ALARME? (S OU N)";C$
40: IF C$="N" THEN 70
50: INPUT "HORA ALARME=";D
60: INPUT "MIN ALARME=";E
70: FOR I=1 TO 36
80: PAUSE A;B
90: NEXT I
100: B=B+1
110: IF B=60 LET A=A+1: B=0
120: IF A=24 LET A=0
130: IF C$="N" THEN 70
140: IF (A=D)*(B=E) THEN 160
150: GOTO 70
160: BEEP 5: GOTO 160
```

Renato Pinto da Cunha-RJ

Linha TRS-80

Acione os drives

Esta dica aciona os seus drives em Basic com a instrução OUT:

```
OUT 244,1 ----> drive 0
OUT 244,2 ----> drive 1
```

Para acionar os dois drives juntos:

```
OUT 244,3
```

Alexandre Costa Gaeta - RJ

Linha COLOR

Arquive seus desenhos

Para gravar um desenho ou gráfico diretamente da tela em fita cassete, siga os seguintes passos:

Adriano de Arruda Botelho - SP

1. Certifique-se de estar em PCLEAR 4.
2. Digite ou Ponha num Programa e rode:
CSAVEM "nome", 256*PEEK(188), 256*PEEK(188)+6143, 380
3. Para apreciar o desenho entrando na memória, use:
POKE 359, 57 : SCREEN 1 : CLOADM : POKE 359, 126

Linha

SINCLAIR

Odnertrevni Sarvalap

Use essa dica para inverter palavras, nomes, etc. Você pode usá-la também para criar um joguinho bastante interessante.

```
10 INPUT A$
20 SCROLL
30 LET K=LEN A$
40 PRINT A$,
50 FOR F=K TO 1 STEP -1
60 PRINT A$(F);
70 NEXT F
80 RUN
```

Marcelo Contart - SP

Linha TRS-80

Vídeo inverso em BASIC

Com esta subrotina em Basic você irá inverter os caracteres gráficos do seu vídeo.

```
***** ESTE PROGRAMA GERA 10 LINHAS NO VIDEO *****
10 CLS:FOR I=1 TO 10
20 Y=RND(46):FOR J=0 TO 127:SET(J,Y):NEXT J
30 NEXT I
```

```
***** ESTE PROGRAMA INVERTE O VIDEO *****
100 FOR I=15360 TO 16383
110 IF PEEK(I)=32 THEN C=191:GOTO 145
120 IF PEEK(I)=191 THEN C=32:GOTO 145
130 IF PEEK(I)<=159 THEN C=190-(PEEK(I)-129):GOTO 145
140 IF PEEK(I)>=160 THEN C=159-(PEEK(I)-160)
145 POKE(I),C
150 NEXT:GOTO 100
```

Fernando Osvaldo Oliveira Jr. - SC



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

Linha SINCLAIR

Vire a tela

Inverta a posição dos caracteres do vídeo com a seguinte rotina:

```
16514 2A 0C 40 11 18 79 01 19 03
16523 ED 80 01 30 7C 2A 0C 40 0A
16532 77 0B 23 79 FE 17 C2 93 40
16541 78 FE 79 C2 93 40 C9
```

Para testar, use o seguinte programa:

```
10 PRINT "ROGERIO"
20 LIST
30 LIST
40 RAND USR 16514
50 GOTO 40
```

Rogério C. Bastos - SP

Linha SINCLAIR

Números gráficos

Para imprimir na tela qualquer valor numérico em caracteres inversos, use a seguinte subrotina:

```
9800 LET A=LEN STR$ N
9801 LET S$=STR$ N
9802 FOR X=1 TO A
9803 PRINT CHR$ (CODE S$(X)+128);
9804 NEXT X
9805 RETURN
```

onde N é o valor a ser impresso e deve ser definido antes do GOSUB 9800. Essa subrotina funciona inclusive para números negativos ou fracionários.

Marcos André A. Vieira - MG

Linha TRS-80

Títulos ao centro

Eis uma forma mais simples de centralizar os títulos na tela; dica publicada no nº 23. Use a seguinte modificação:

```
100 A$="TITULO A SER CENTRALIZADO"
110 PRINT TAB (32-LEN(A$)/2)A$
```

Para se formar duas colunas de texto, centralizadas nas duas metades (direita e esquerda) da tela, pode-se mudar o número 32 (linha 110) para 16 (metade esquerda) ou para 48 (metade direita da tela).

José M. Del. Castillo - SP

Linha COLOR

High Speed

Um recurso muito útil em jogos ou programas que têm muitos cálculos numéricos é aumentar a velocidade do equipamento.

Para isto, basta incluir no seu programa uma linha, ou comando direto, do tipo:

```
POKE 65495,0
```

e para voltar ao normal é só usar

```
POKE 65494,0
```

É bom lembrar que em "HIGH SPEED" as escalas PLAY e SOUND são alteradas, e portanto pode ser conveniente incluir uma linha **POKE 65494,0** antes de executar essas instruções. É importante também retornar à velocidade normal antes de gravar (CSAVE) um programa. Agora rode esta seqüência, cronometre o tempo de execução para cada uma delas e veja se "bate" com o timer do micro.

```
POKE 65494,0:TIMER=0:FOR T=1 TO 10000:NEXT:SOUND 128,4:PRINT TIMER/60
```

```
POKE 65495,0:TIMER=0:FOR T=1 TO 10000:NEXT:SOUND 128,4:PRINT TIMER/60
```

Cláudio Costa - RJ

Linha APPLE

Peripécias no vídeo

Brinque com o vídeo de seu Apple com este pacote de dicas. Movendo um texto:

```
10 HOME:A=1:B=1:T$="MICRO SISTEMAS"
20 VTAB 12:HTAB A:PRINT " ";T$;" ";
30 X=PEEK(-16384):IF X>127 THEN GO TO 70
40 IF B=1 THEN A=A+1:IF A>127 THEN B=-1
50 IF B=-1 THEN A=A-1:IF A<2 THEN B=1
60 GOTO 20
70 REM
```

Fixando a margem inferior do vídeo:

```
10 POKE 35,X --> ONDE X(0 a 24)
```

Fixando a margem direita do vídeo:

```
ATIVAR => POKE 33,X --> ONDE X=TAMANHO
```

```
DESATIVAR => POKE 33,40
```

Fixando o topo do vídeo:

```
ATIVAR => POKE 34,X --> ONDE X(1 a 24)
```

```
DESATIVAR => POKE 34,0
```

Apagando a linha:

```
VTAB X:DAI -H/5 00
```

```
CALL 64661 --> ONDE X=NUM.DA LINHA
```

Movendo o cursor em uma posição para cima:

```
CALL -998 ou CALL 64538
```

José Amim Cury Nasser - DF

MS responde

PERGUNTA:

Adquiri, recentemente, através de vocês, a fita MICRO BUG, e resolvi testá-la. Comecei lendo o nº 32 de MS, pois já havia lido o nº 31. Entrei no MICRO BUG de acordo com a orientação contida na pág. 59 (MS nº 32) e verifiquei como funcionavam os comandos ali especificados. Funcionavam perfeitamente.

Passei ao nº seguinte (MS nº 33). Comecei a ler e, como já estava no MICRO BUG, digitei M e novamente M78D3. Logo apareceu "COMANDO INVÁLIDO" (acho que o termo foi esse). Em seguida, apertei 78D3 e continuei lendo. Ocorre que, sem atenção para o que se seguia à palavra "ATENÇÃO", acho que apertei novamente a tecla M (ou 78D3, não me recordo) e continuei lendo. De repente, a tela da televisão passou a exibir uma série de riscos finos e não havia mais controle. Não sei o que aconteceu. Desliguei o computador (desconectei a alimentação) e tornei a ligá-lo. Apareceu o K na tela e digitei NEW para limpar toda a memória. Porém, nada acontecia. Apertei a tecla M, voltaram novamente as mesmas listras. Repeti a operação outras vezes com outras teclas e nada se modificava até que de repente, nem mesmo o cursor K aparecia mais na tela. Esta passou a um "branco leitoso".

Pergunto:

- O que houve?
- Perda de controle do sistema?
- O que significa isso?
- Há alguma forma de recuperá-lo?
- Como fazer?
- Terei que comprar outro computador porque o meu está inutilizado?

Rubens Viana Muhana - Salvador - BA

MICRO SISTEMAS:

Infelizmente não nos foi possível identificar pela sua descrição a ou as causas reais do que aconteceu, mas em hipótese alguma esse tipo de problema seria produzido por um software, seja ele o Micro Bug ou qualquer outro programa.

Quando dizemos "perda de controle do sistema", nos referimos a um procedimento que se repetirá eternamente sem que haja um meio de interrompê-lo (por exemplo um programa assim: 10 GOTO 10). Esse exemplo em BASIC pode ser "parado" com BREAK, porém em Assembler não haverá como inter-

rompê-lo e o micro terá que ser desligado para que volte a funcionar naturalmente.

O software, por mais problemas que gere, NUNCA produzirá um defeito na parte de hardware do seu micro. No entanto, o que você descreveu se assemelha a um problema eletrônico. Procure analisar o seu procedimento em busca de alguma falha do tipo fonte ajustada para a tensão da rede local, correção micro-TV sem problemas de encaixes, TV funcionando perfeitamente. Talvez seja o caso de levá-lo a uma oficina eletrônica para um exame por parte de um técnico. As vezes pode haver a queima de um resistor ou um capacitor.

Lembre-se porém que, quando desligar o micro, é bom esperar pelo menos 30 segundos para religá-lo, pois isso pode gerar danos internos ao micro.

PERGUNTA:

Como amador vinha seguindo bem o projeto MICRO BUG, mas quando chegou o nº 36 encontrei algumas dificuldades que gostaria que me fossem solucionadas. As minhas dúvidas dizem respeito aos processos de gravação em fita cassete, comandos I e J.

Por exemplo: depois que o programa MICRO BUG estiver em seu lugar, isto é, acima da RAMTOP, e eu desejar gravar em fita o seguinte programa:

```
10 PRINT "MICROBUG"
```

```
20 GOTO 10
```

devo dar quais dos seguintes comandos:

```
I 16393,16538 (nºs em decimal),  
ou I 16393,17000 (qualquer nº grande)
```

```
ou I 16509,16538
```

```
ou I 16509,17000 ????
```

Para recuperar da fita um programa cujo tamanho desconheço totalmente, devo dar qual dos seguintes comandos?

```
J 16393,29000
```

```
ou J 16509,29000 ???
```

Júlio Cesar Marchini - MT

MICRO SISTEMAS:

O melhor processo de gravação de programa BASIC é usar o SAVE "NOME", porém se for absolutamente necessária a utilização do MICRO BUG, então diversos endereços poderão ser utilizados.

Um programa BASIC, para ser completamente recuperável, deve compreender a área de variáveis do sistema, o programa propriamente dito, o arquivo de vídeo e as variáveis do programa. O primeiro endereço, usado pelo SAVE normal, é 16393 (VERSN) e o último endereço está contido nos endereços 16404 e 16405 (E-LINE), portanto deve ser

calculado pela fórmula $256 * PEEK 16405 + PEEK 16404$. Teoricamente, qualquer endereço antes de 16393 e qualquer endereço após o conteúdo de E-LINE pode ser usado, pois o resultado será o mesmo. É preciso não esquecer que um programa gravado dessa forma só poderá ser recuperado pelo comando J do SGM, com os mesmos endereços usados para o comando I. O LOAD "" não reconhecerá um programa gravado pelo comando I como um programa BASIC.

Para a recuperação de um programa BASIC normal (gravado com SAVE), é preciso criar-se um buffer para recebê-lo (Ver MS nº 38). A gravação direta, com o comando J, não funcionará porque os programas BASIC têm, no início da gravação, o teste de nome e por consequência o primeiro byte lido da fita não é o conteúdo do endereço 16393 e sim o início do nome do programa. Somente após o caráter invertido do nome é que começam a surgir os bytes da área de variáveis do sistema.

Tudo o que vimos anteriormente não é definitivo, pois com a operação do SGM pode-se literalmente "fazer o que quiser". Qualquer operação fora das ilustradas acima pressupõe um total domínio de programação e conhecimento do sistema do micro e portanto somente aconselhadas após profundo estudo da matéria.

PERGUNTA:

Como o texto MICRO BUG das fls. 54 a 60, de MS nº 32 (maio/84), não é elucidativo, venho solicitar de V. Sas. a gentileza de me esclarecer o seguinte:

1) Devo, além da listagem 1, digitar todas as demais (de 2 a 8), uma em seguida a outra? Ou, devo escolher algumas dessas listagens? Quais?

2) Se eu digitar todas as listagens, como fica a digitação dos códigos, cujos endereços aparecem em duas listagens, tais como:

- endereço 7942 nas listagens 4 e 7.
- endereço 7958 nas listagens 4 e 8?

Qual desses endereços devo considerar?

3) Na listagem 3, que endereço devo considerar para os sinais xxxx ?

Murillo Eccheli - São Paulo - SP

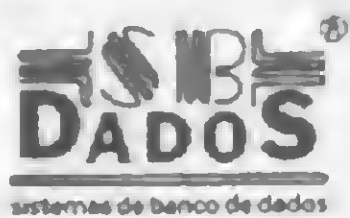
MICRO SISTEMAS:

1) Sim, todas as listagens devem ser digitadas.

2) Nesses endereços não será necessária nova digitação.

3) Isso é apenas um exemplo e não deve ser digitado. O endereço xxxx é genérico.

M.S. Serviços



PUBLICAÇÕES TÉCNICAS Disponíveis em português

- 1 - Curso de dBase II
- 2 - Aplicativos dBase II
- 3 - Relatórios dBase II
- 4 - Curso de dBase III
- 5 - Curso de Lotus 1-2-3
- 6 - Aplicat. Lotus 1-2-3
- 7 - Curso de Symphony
- 8 - Curso de Framework
- 9 - Curso de DOS (PC)
- 10 - Curso de Unix
- 11 - Curso de linguagem C
- 12 - Curso de Wordstar

REG. S.E.N.º 0219

**VENDAS DISPONÍVEIS PARA
TODO BRASIL**
Al. Santos, 336 - Cj. 42
CEP 01418 - SP
TEL: (011) 285-0132

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Computer Service

Microcomputadores
IBM PC, APPLE, TRS-80
Nacionais compatíveis
Drives, Impressoras
Consulte-nos sobre
Contratos de manutenção

Av. Alm. Barroso, 91 - gr. 1.111
Tel.: (021) 262-1886

QUAL A INTERFACE QUE ESTÁ FALTANDO NO SEU MICRO?

É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado. **MICROTELA** possibilita que você continue com seu TV, pois possui a mesma tela de poliéster utilizada nos monitores de última geração, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem. Adicionalmente proporciona o mesmo efeito repousante dos monitores de fósforo colorido, utilizando acrílico nas tonalidades verde e ambar.
MASTER STING LTDA.
Cx. Postal 18708 - São Paulo.

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

**FITAS CASSETES
TAMANHOS
C5 C10 C15 C20
C30 e outros**

- **FITAS
MAGNÉTICAS**
1200 e 2400 pés
- **VHS — BETAMAX**
De T5 a T120
- **DISKETTES**
5 1/4 e 8"

Rua Conde de Leopoldina,
270-A São Cristóvão — R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276



MICROEQUIPO

COMPUTADORES E PERIFÉRICOS

**UNITRON
MICROCRAFT**

VENDAS
LEASING
PROGRAMAS
CURSOS
ASSISTÊNCIA
TÉCNICA

Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101
Tel: (021) 262-3289 — R.J.

PARA
PROBLEMAS
TÉCNICOS
USE
A CABEÇA



PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MAQUINAS P/
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL



**O BEL-BAZAR
ELETRÔNICO**

onde você AINDA encontra preço
e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - L.J. "C"
TEL.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

C U R S O S de H A R D W A R E ou S O F T W A R E por

CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/AULAS PRÁTICAS

- **ELETRÔNICA DIGITAL I e II**
→ Prática em KITS + apostila encadernada.
- **MICROPROCESSADORES**
Z80 - 8085 - 8080 - 8086 - 8088 - 6502
→ Prática nos KITS ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- **MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES**
TRS80 - CP500 - DGT100 - NAJA - SYSDATA
→ Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- **MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS**
DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES
→ Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos Periféricos.
- **INTRODUÇÃO à COMPUTAÇÃO**
→ Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.
- **BASIC BÁSICO e AVANÇADO**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **COBOL PARA MICROCOMPUTADORES**
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- **ASSEMBLER ZILOG e INTEL**
(Z80 e 8085)
→ Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana 85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INÍCIO DE TODOS OS CURSOS EM ABRIL/85
HARDWARE CURSOS - INDÚSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA
- COMPONENTES ELETRÔNICOS
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 254-2573 - RJ

Sinclair Place

O lugar compatível
com você e seu
micro.

- Micros
- Acessórios
- Software
- Livros
- Revistas

Rua Dias da Cruz, 215 — loja
107 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: 594-2699

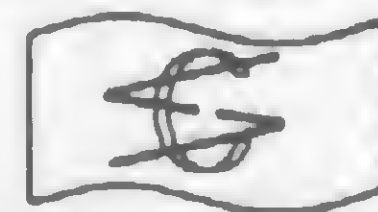
POLIGAMES VÍDEO & MICRO

- CP 500 1D 208 ORTN
- CP 500 2D 265 ORTN
- Apple Master - teclado inteligente e numérico PAL-M, CP/M c/64K 100 ORTN
- Apple Senior c/64K t. numérico PAL-M 85 ORTN
- Monitor f. verde 28 ORTN
- P 500 132 ORTN
- CP 400 c/64K 58 ORTN
- TK 85 (10 jogos grátis) 23 ORTN
- TK 2000 (10 jogos grátis) 52 ORTN

TECLADO PROFISSIONAL PARA TK'S
E AS 1000 (LINHA SINCLAIR)

DESPACHOS PARA TODO O BRASIL
PELO REEMBOLSO POSTAL.

Rua Cardoso de Moraes, 61-s/loja 311
Bonsucesso - Rio - CEP.: 21.031
CEP.: 21.031
Tels.: (021) 290-2598 e 270-9197



SUCOMP

MICROCOMPUTADORES PROFISSIONAIS EBC E PERIFÉRICOS

* Onde sua configuração mínima é igual a máxima dos computadores pessoais



SOFTWARE

- Controle de Restaurante
- Controle de Produtos/Vendas
- Folha/Contabilidade/Controle de Estoque Integrado

MODEMS TSL

- Cirandão-1275
- Analógicos — Banda Base
- Síncronos — Assíncronos



SUPRIMENTOS

- Disketes 8" e 5 1/4
- Fitas impressoras
- Discos e Fitas Magnéticas

SUCOMP-COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Av. Marechal Floriano, 143-Gr. 701-CEP: 20080-RJ Tel.: (021) 263-8813
ATENDEMOS POR REEMBOLSO POSTAL

TROCO financeiro ofereço

classificados

VENDO alugo compro

SOFTWARE

• Vendo e troco programas p/TK. Lista com descrição dos programas. Escreva para: Alceu Luis Castilho — R. Virgilio Pozzi II — São Carlos — SP. — CEP: 13560.

• Dois software de alta qualidade, para micros Sinclair com 16K. TKMORSE coloca som no seu micro, contém 6 músicas e você pode programar suas músicas. TKMORSE lista sua mensagem em código Morse, transmite os sinais sonoros de mensagem pré-gravada ou simultaneamente com a digitação. Cr\$ 28.000 até 30.06.85. Envie cheque nominal para Marcio Accioly — Rua Dr. Saboia de Medeiros, 199/54 CEP: 04120 — São Paulo — SP. e receba os dois software pelo correio sem mais nenhuma despesa. Preços especiais para revendedores.

• Fazemos programas personalizados (Eng., Admin., etc) p/pequenas e médias empresas, p/qualquer micro. Temos aplicativos Apple. Tel: (011) 914-6263 — SP. — Wlamir após às 20:00h.

• Software Sinclair — TK — em fita linha completa de utilitários, para liberais e microempresas. Centenas de jogos inéditos TK. Solicite lista atualizada para G.R. Pereira — Caixa Postal 70 — Rio Grande — RS. — CEP: 96200.

• Troco programas (Basic/Assembler) p/TKs, CP. carta/K-7. R.F. Francisco Sampaio, 180 — Santos-SP. — CEP: 11100 — Tel.: (0132) 380884 — Roberto.

• Brasília Micro Clube: Sinclair/Apple/TRS 80/TK2000. Mais de 1200 programas. 7000 mensais. End.: SHIN QI 04 Conj. 02 casa 16 CEP: 71500 — Brasília (DF) A/C. Carlos Alberto Jr. Tel.: 577-3102.

• Programas p/Apple — os melhores do mercado internacional — 1.000 títulos — Cr\$ 25.000 disco cheio — Alfamicro — CX. Postal 21193 — S.P.

• Programas p/Apple: aplicativos, utilitários, compiladores, linguagens e jogos. Tel.: (021) 239-0449, Stela.

• Jogos importados em linguagem máquina p/TK2000. São 12 jogos inéditos. Peça catálogo. CX. P. 129 — S.J. Campos — CEP: 12200 — SP.

• Vdo. soft de programação linear p/Sinclair. Inf. MarcoFornetti — R. Fco. Machado, 174/104 — Viçosa — MG.

• Topografia: Soft p/calc. de área p/Sinclair 16K (300 estações). Com Ricardo (055) 221-1581 ou Silva Jardim, 1952 aptº 702 — Sta. Maria — CEP: 97100 — RS.

CURSOS

• BENNY Curso de Basic Individual em 5 pagamentos. C/rodízio de computadores das linhas TRS-80, Apple e Sinclair, qualquer idade. Tel.: (011) 570-1555.

• Apple & Compatíveis. Programas e manuais — solicite listas — Dominio Público Soft & Man — Cx. Postal 201 — S. Bernardo do Campo — CEP: 09700 — S. Paulo.

• Mumps — A Matrix promove mensalmente cursos de Mumps. Rua Maestro Elias Lobo, 70 — CEP: 01433 — SP. Informações (011) 64.0688.

• Advancing Consultoria de Pessoal e Treinamento em Informática Ltda., estará promovendo a partir do mês de maio, cursos de: Plano Diretor de Informática de 6 a 10 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's; DBase II de 13 a 17 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's; Informática para Advogados de 20 a 24 de maio, taxa de insc. 32 ORTN's e Automação Comercial de 27 a 31 de maio, taxa de insc. 38 ORTN's. Maiores informações: Rua dos Andradas, 1560 conj. 518 — 5º andar — Centro — Poa — RS. CEP: 90000 — Tel: (0512) 26-0194 e 26-1194.

• Apple House-Sigmatron. Está ministrando cursos de: Basic, Assembly — 6502, DOS. Todos os horários. Certificado de frequência. Matrículas abertas. Av. Cotovia, 350 — Tel.: 240-9004.

• A Mikros está promovendo regularmente cursos de Introdução ao Processamento de Dados, Basic e Basic Avançado, nos seguintes horários: segunda, quarta e sexta das 10:00h às 11:00h, 16:00h às 17:00h e 19:00h às 20:00h, duração de 3 meses, total de 36 horas, sendo que a maior parte das aulas serão práticas. Melhores informações Av. Ataulfo de Paiva, 566 — sobrelojas 211 e 202 — Rio — RJ. — Tel.: (021) 239-2798 ou 511-0599.

• Forum de Debates, ocorrerá na Faculdade Castelo Branco Barra, Av. Julio de Moura, 300, prevista para o mês de junho próximo forum aberto à comunidade para discussão da Informática Educativa. Estão convidadas Empresas de Consultoria, Área de Treinamento, Escolas, Softhouses, Empresas de Hardware, Revistas e Agências de Propaganda em geral. Patrocínio: Castelo Branco e IBM do Brasil. Informações: Faculdade Castelo Branco Barra — Tel.: (021) 399-1188 ou Instituto ORT — Tel.: (021) 286-7842.

• O curso DECK, estará promovendo a partir do mês de maio um bolsão automático, onde o aluno pagará uma taxa única de Cr\$ 60.000,00, para os cursos de Basic, Cobol e Digitação. Turmas manhã, tarde e noite. Informações na secretaria Rua Cardoso de Moraes, 61 — sala 320 — Bonsucesso — RJ.

CLUBES

• Comp-Club associe-se e receba programas, software, hardware. R. Ver. Adão R. de Oliveira, 524 N. Hamburgo-RS. CEP: 93300 tel: (0512) 934285.

• Advance Color Clube — usuários CP-400, TRS-80 Color, TKS-800 e compatíveis. Informe-se c/Pedro — Rua Uruguai, 135 Bl. 1 aptº 303 — Tijuca — Rio de Janeiro — CEP.: 20510 — Tel.: (021) 258-3516.

EQUIPAMENTOS

• Vendo impressora p/Apple 80col. Fone (011) 231-1869 (noite).

• Vd. TK85 c/48K e vídeo inverso p/Cr\$ 700 mil. Grátis:

joystick e fita c/20 progr. Fone (011) 562-1892 c/Jorge (à noite).

• Vendo TK82 16K por Cr\$ 200.000. Tratar José Mário Leite — Rua Prudente Moraes, 547 — Batatais — SP.

• Radioamador vendo interfaces para CW/RTTY para os micros TK-82/83/85, CP200, Ringo. Tratar com PY2 — EMI Renato Strauss — Rua Cardoso de Almeida, 654/32 — CEP: 05013 São Paulo — SP.

• Micros usados compro, troco e vendo. BENNY. R. Domingos de Moraes, 407 CEP: 04009 — Tel.: (011) 570-1555. Metrô Arosa.

• Instalo gravadora de memória EPROM (2716-2732) nos micros da linha Sinclair, permitindo cópias de outras memórias ou gravação de dados da memória. Adapto também expansão de 8K (4K-Eprom e 4K-RAM). Tratar c/José Carlos: (011) 220-4061.

DIVERSOS

• Poligames Vídeo & Micro: Toda linha Prológica, Microdigital e Apple. Teclados profissionais p/linha TK e As-1000. Softhouse programas profissionais p/CP500, jogos e aplicativos p/TK2000 e CP400. A tendemos reembolso postal. Nossos preços são os melhores, procure-nos para conferir. Rua Cardoso de Moraes, 61, s/loja 311 — Bonsucesso, Rio — Tel.: (021) 270-9197/290-2598.

• Vic Commodore manutenção séria, mil soft, manuais em português, cabos, capas, interface K & e RS 232 para CBBS e projeto Cirandão, manuais técnicos para Epson, TRS-80, Conectores, etc. Bartô Computadores (021) 262-1213. Av. Nilo Peçanha, 50/2407 — Rio.

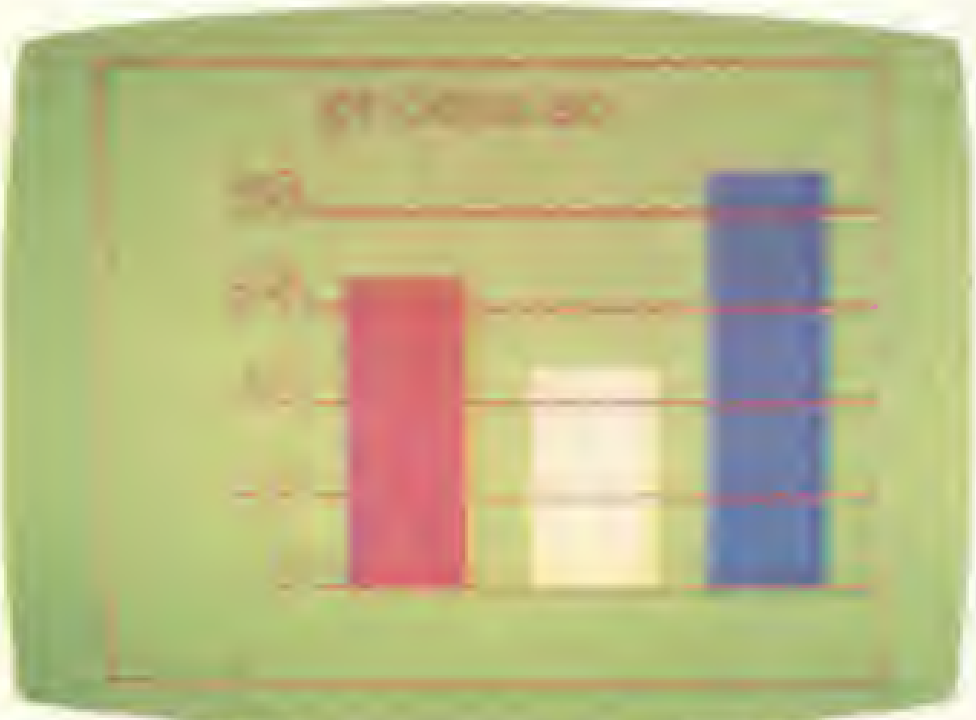
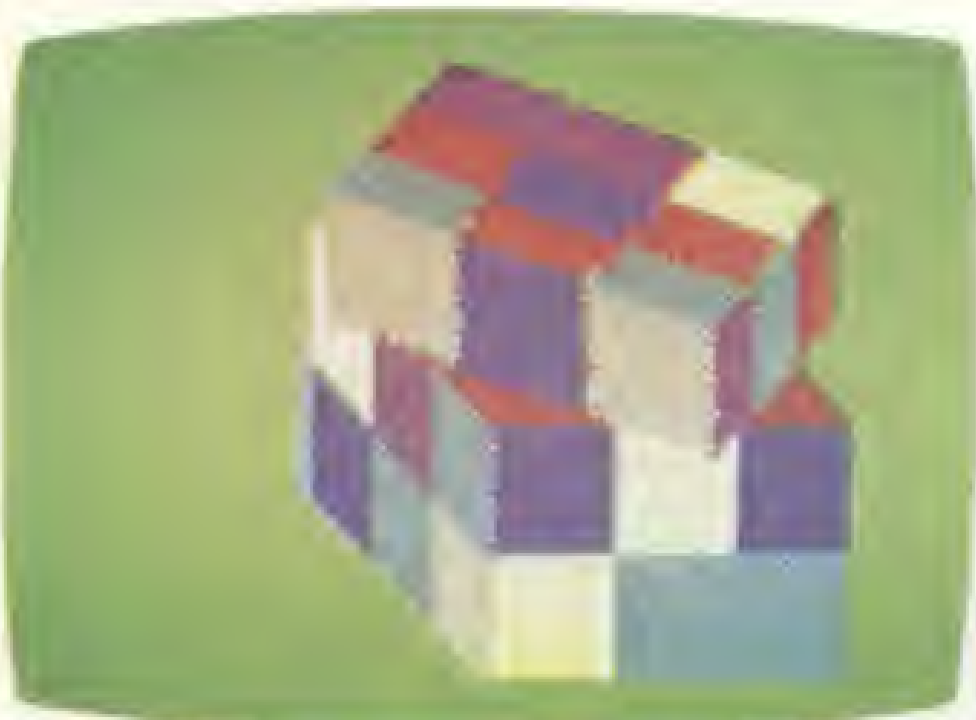
PARA ANUNCIAR NESTA SEÇÃO
PAGUE Cr\$ 3.000,00 POR LINHA
CONTENDO 30 CARACTERES
E ESCREVA PARA:

Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210
Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030
Tels.: (021) 262-6306
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista
São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.:
(011) 853-3229

CP400

MICROCOMPUTADOR=COLOR.

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ? PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISSER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

• MICROPROCESSADOR: 6809E COM



ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQUÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHZ.

- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:



- MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.
- MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP 450.

- O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.

- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR

QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.



- PORTA PARA GRAVADOR CASSETE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLÓGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA



COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650 - VILA SOCORRO
SÃO PAULO, S.P. - CEP 04762
FONES: (PBX) 523-9939/548-0749/548-4540



QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a

pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer

que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.



Preço de lançamento* (128 K):
Cr\$ 2.649.850

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.



* Sujeito a alteração sem prévio aviso.